



Asociación Mexicana de
Cirugía Bucal y Maxilofacial,
Colegio Mexicano de Cirugía
Bucal y Maxilofacial, A.C.

Vol. 9, Núm. 2 • Mayo-Agosto 2013 • pp. 49-58

Osteoblastoma maxilar. Reporte de un caso y revisión de la literatura

Ethien Morelos Patiño,* Juan José Trujillo Fandiño**

RESUMEN

El osteoblastoma es un tumor óseo benigno, raro y de lento crecimiento. Normalmente se presenta en la columna vertebral y en los huesos largos. Aproximadamente el 15% de los osteoblastomas se presentan en el esqueleto maxilofacial y tienen predilección por los adultos jóvenes (media de edad 22.45 años) con predominio en la mandíbula (71.6%). Es importante realizar diagnóstico diferencial con osteoma osteoide, cementoblastoma, displasia fibrosa agresiva, fibroma osificante y osteosarcoma, debido a que el comportamiento clínico, radiológico y variables histológicas tienen similitud. En este trabajo se presenta un paciente con osteoblastoma maxilar de comportamiento agresivo en el que se realizó maxilectomía parcial y un análisis de los casos ya reportados.

Palabras clave: Osteoblastoma, maxilectomía parcial, osteoide, cementoblastoma, osteosarcoma.

SUMMARY

The osteoblastoma is a benign rare osseous tumour of slow growing that commonly appears in vertebral column and in large bones. In the facial skeleton, the osteoblastoma appears in a 15%, preferably young adults (in a media of 22.45 years old) in mandible (71.6%). It is important to do differential diagnosis with osteoid osteoma, cementoblastoma, aggressive fibrous dysplasia, ossifying fibroma and osteosarcoma because of the similar clinic behavior, radiology and histologic variables. In this paper we present a patient with an aggressive maxilar osteoblastoma treated with partial maxillectomy, and an analysis of reported cases.

Key words: Osteoblastoma, partial maxillectomy, osteoid, cementoblastoma, osteosarcoma.

INTRODUCCIÓN

El osteoblastoma (OB) es un tumor óseo benigno raro que representa el 1% de todos los tumores óseos primarios; comúnmente se presenta en la columna vertebral y en los huesos largos. Aproximadamente el 15% de los osteoblastomas se presentan en el esqueleto maxilofacial y tienen una mayor frecuencia en la región mandibular.¹⁻⁵ Es una neoplasia de lento crecimiento y está caracterizada por la proliferación de osteoblastos grandes que forman osteoide y hueso trabecular en conjun-

madamente el 15% de los osteoblastomas se presentan en el esqueleto maxilofacial y tienen una mayor frecuencia en la región mandibular.¹⁻⁵ Es una neoplasia de lento crecimiento y está caracterizada por la proliferación de osteoblastos grandes que forman osteoide y hueso trabecular en conjun-

* Cirugía Oral y Maxilofacial. Práctica privada en Morelia, Michoacán.

** Subjefe de Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial.

Hospital Juárez de México.

Correspondencia:

Ethien Morelos Patiño

Rafaela López Aguado Núm. 90

Col: Gertrudis Bocanegra, 58150, Morelia, Michoacán. Tel: 443 278 3066, cel: 443 395 1489

Correo electrónico: moreloscmf@gmail.com

to, en un estroma de tejido conectivo fibroso bien vascularizado.

En 1932, Jaffe y Mayer fueron los primeros en describir el osteoblastoma, al reportar un caso de un «tumor osteoblástico formador de tejido osteoide», el cual surgió del cuarto metacarpo de una adolescente de 15 años de edad.⁶ Jaffe, (1935), fue el primero en describir cinco casos de una lesión que, anteriormente, se pensó era una forma de osteomielitis, y usó el término osteoma osteoide (OO). A partir de aquí hubo numerosos reportes en la literatura de esta lesión en huesos largos.⁷

Se puede distinguir entre estas dos patologías porque el OB normalmente surge en pacientes de menor edad (90% antes de los 30 años), a diferencia del OO que aparece más tarde; además, este último es más doloroso que el OB.⁸ Otra diferencia también ha sido hecha con base en el tamaño, localización y el grado de esclerosis reactiva. El OO usualmente mide menos de 1 cm de diámetro y el OB es más grande, mide 2 cm.⁹ El OO surge del hueso cortical y el OB del hueso medular.¹⁰ En caso de existir dolor, los pacientes afectados con OO lo presentan más intenso durante la noche y normalmente éste cede con salicilatos o analgésicos no esteroideos.¹¹

La apariencia radiográfica del OB es extremadamente variable y, dependiendo del grado de calcificación de la lesión, ésta puede aparecer como radiolúcida o mixta con radioopacidades moteadas y un margen bien definido.¹²

Una revisión de la literatura, desde 1967 hasta la fecha, enlista 84 casos de OB bien documentados, en los cuales se ha publicado que surgen en el maxilar y la mandíbula desde su descripción original.^{11,12} Cuatro nuevos casos, incluyendo éste, se agregarán a los documentados previamente. El objetivo del presente trabajo es presentar un caso de OB que surge en el maxilar, además de realizar un análisis de los casos ya documentados (*Cuadro I*).

REPORTE DE CASO

Se trata de una mujer hispana de 32 años de edad, referida al Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial por presentar dolor ligero y aumento de volumen en la región maxilar del lado derecho. Su diagnóstico histopatológico fue una biopsia incisional previa de osteoblastoma benigno, el cual corroboramos por medio de laminillas (presencia de osteoide con osteocitos grandes, líneas de incremento y tejido conectivo fibroso denso, bien vascularizado e infiltrado inflamatorio crónico difuso severo, revestido por epitelio escamoso estratificado paraqueratinizado

con acantosis). La paciente notó el crecimiento 10 meses atrás, pero no buscó un tratamiento inicial debido a que el dolor era tolerable; sin embargo, tres meses previos, éste se comenzó a intensificar y notó un mayor crecimiento. Es una paciente sana sin antecedentes de haber cocinado con leña o historia familiar de cáncer. El examen físico revela un aumento de volumen de consistencia dura, lobulado, que expande la cortical vestibular y palatina de maxilar derecho; la mucosa y encía que lo recubre se presenta sin alteraciones clínicas excepto en la región palatina donde muestra un área crateriforme asociada al primer molar, el cual es el sitio de una biopsia previa. La paciente no presenta movilidad ni desplazamiento dental, además refiere dolor a la palpación en el proceso alveolar de la región y de los órganos dentarios asociados, sin parestesia del labio, ni presencia de linfadenopatías cervicales (*Figura 1*). En la ortopantomografía se observa una lesión mixta predominantemente radiopaca en el hueso alveolar maxilar derecho, que abarca desde primer premolar hasta tercer molar; es de bordes definidos y aparentemente invade el seno maxilar ipsilateral (*Figura 2A*). El *cone beam* revela una lesión osteoblástica que involucra al hueso alveolar desde el primer premolar hasta el tercer molar; éste ocupa el seno maxilar y perfora cortical vestibular y palatina (*Figuras 3A, 3B y 4*). El gammagrama óseo muestra zona de focalización incrementada a nivel maxilar derecho (*Figura 5*). Se realiza tele de tórax y estudios preoperatorios, los cuales se encuentran dentro de los parámetros normales. Posteriormente, la paciente es llevada a sala de operaciones para realizar una maxilectomía parcial derecha, resecando desde el primer premolar hasta la tuberosidad y siguiendo paralelo al rafe palatino y a la parte inferior del seno maxilar, conservando así el pilar naso maxilar (*Figuras 6A-C*). El resultado histopatológico final fue de osteoblastoma (*Figura 7*). El curso postoperatorio de la paciente fue satisfactorio, colocándose una prótesis en la zona intervenida, sin complicaciones a un año y medio de seguimiento y sin presencia de recurrencia en *cone beam* (*Figura 6D*).

DISCUSIÓN

El OB es una tumoración ósea rara del esqueleto maxilofacial. Según Cale y Ahmed, es más frecuente en la mandíbula que en el maxilar, a diferencia de nuestra paciente que lo presentó en el maxilar.^{11,12} Se presenta en un amplio rango de edad, pero la mayoría de los casos en pacientes jóvenes

Cuadro I. Casos reportados de osteoblastoma en maxilar y mandíbula desde 1967 hasta la fecha.

Autor	Año	Edad	Sexo	Ubicación	Síntomas	Apariencia radiográfica
Borello y Sedano*	1967	21	M	Maxilar izquierdo posterior	Dolor, crecimiento	Radiopaca
Kramer*	1967	6	F	Mandíbula posterior izquierda	Dolor, crecimiento	Expansión, área osteolítica
Kopp*	1969	19	M	Proceso coronoides izquierdo	Asintomático	Radiolúcida
Kent et al*	1969	13	F	Maxilar posterior derecho	Malestar, crecimiento	Radiopaca bien circunscrita
Akasaka et al*	1971	18	M	Mandíbula	?	Radiolúcida bien definida
Ito et al*	1971	18	M	Mandíbula	Dolor, crecimiento	Radiopaca, radiolúcida bien circunscrita
Brady y Browne*	1972	19	M	Sínfisis mandibular	Dolor y crecimiento	Radiolúcida con radiopacidades moteadas
Smith*	1972	14	M	Mandíbula derecha	Dolor y crecimiento	?
		7	M	Mandíbula izquierda	Dolor, asimetría facial	Masa esférica con irregularidades moteadas
Ito et al*	1973	19	F	Coronoides	Dolor, crecimiento	Radiopaca bien definida
Wickenhauser et al*	1973	5	M	Maxilar	Crecimiento	Radiolúcida
Yip y Lee*	1974	22	F	Maxilar izquierdo	Dolor, crecimiento	Área circunscrita radiolúcida con radiopacidad central
Hsu*	1975	23	F	Mandíbula	Dolor y crecimiento	Vidrio esmerilado
Remagen y Prein*	1975	15	M	Mandíbula posterior izquierdo	Crecimiento doloroso	Radiopacidad bien delimitada
Kazama et al*	1976	20	F	Mandíbula	Crecimiento doloroso	Radiopaca bien definida
Takigawa et al*	1976	16	M	Mandíbula	Crecimiento doloroso	Radiolúcida
Labayle et al*	1976	15	F	Maxilar	Crecimiento	Radiopaca mal definida
Nagumo et al*	1976	37	M	Mandíbula	Crecimiento	Vidrio esmerilado pobremente definida
Farman et al*	1976	9	M	Mandíbula derecha	Dolor y crecimiento	Radiolúcida con material radiopaco
Sakota*	1977	33	M	Mandíbula	Crecimiento doloroso	?
		19	M	Maxilar	Crecimiento doloroso	Radiopaca
		21	M	Mandíbula	Crecimiento doloroso	?
		37	M	Mandíbula	Crecimiento doloroso	Radiolúcida
		18	M	Mandíbula	Crecimiento doloroso	Radiopaca
Chatterji et al*	1978	30	F	Maxilar izquierdo	Dolor y crecimiento	Bien circunscrita
Greer y Berman*	1978	30	M	Mandíbula anterior	Crecimiento doloroso	Radiolúcida mal circunscrita
Larsson et al*	1978	15	F	Mandíbula	Crecimiento doloroso	Radiopaca
Nyuu et al*	1978	52	M	Maxilar	Odontalgia, crecimiento	Radiopaca

Continúa Cuadro I. Casos reportados de osteoblastoma en maxilar y mandíbula desde 1967 hasta la fecha.

Autor	Año	Edad	Sexo	Ubicación	Síntomas	Apariencia radiográfica
Tanaka et al*	1979	17 6	M M	Maxilar Mandíbula	Crecimiento Crecimiento doloroso Crecimiento doloroso	? Radiolúcida bien definida
Hatakeyama y Suzuki*	1979	14	M	Maxilar anterior izquierdo	Crecimiento doloroso	Radiolucencia con ra- diopacidad central, bien definida
Nowparast et al*	1979	14	F	Mandíbula izquierda	Crecimiento doloroso	Osteolisis y osteogéne- sis, bien definida
Danielidis et al*	1980	15	F	Rama mandibular derecha	Crecimiento doloroso	Circunscrita, lesión translúcida
Miller et al*	1980	37	F	Rama mandibular derecha	Dolor	Radiolúcida, radiopaca circunscrita
		6	M	Mandíbula izquierda	Dolor y crecimiento	Radiopacidad circuns- crita con nido radiopaco central
		26	M	Maxilar posterior izquierdo	Dolor y crecimiento	Radiopaca circunscrita
Sidhu et al*	1980	13	F	Mandíbula izquierda	Crecimiento asintomático	Radiolucencia difusa
Monks et al*	1981	19	F	Mandíbula posterior izquierda	Crecimiento doloroso	Radiolucencia bien circunscrita
Smith et al*	1982	21	M	Maxilar posterior izquierdo	Dolor	Lesión radiolúcida radiopaca, apariencia apolillada
		15	F	Mandíbula anterior derecha	Crecimiento doloroso	Desmineralización, mal definida
Van der Waal et al ^f	1983	20	F	Maxilar posterior derecho	Crecimiento doloroso	Radiopacidad bien circunscrita
Shatz et al*	1986	17	F	Mandíbula posterior derecha	Crecimiento doloroso	Radiopaca con zona radiolúcida central, bien definida
Uma et al ^f	1987	13	F	Mandíbula posterior izquierda	Crecimiento doloroso	Radiopacas con ban- da radiolúcida y rim esclerótico
Eisenbud et al*	1987	11	F	Mandíbula anterior	Crecimiento doloroso	Moteado difuso con engrosamiento del liga- mento periodontal, márg- enes poco definidos
Weinberg et al*	1987	19	M	Cóndilo Mandibular derecho	Crecimiento doloroso	Radiolúcida, radiopa- ca, cabeza condilar alargada
Colm et al*	1988	35	M	Mandíbula posterior derecha	Crecimiento doloroso	Lesión radiolúcida con márgenes bien delineados escleróticos
Ohkubo et al*	1989	6	M	Maxilar posterior izquierdo	Crecimiento doloroso	Radiopacidad bien definida
El Mofty y Refai*	1989	11	M	Maxilar izquierdo	Crecimiento doloroso	Opacidad moteada bien delineada
Strand-Pettinen et al*	1990	20	F	Mandíbula posterior izquierda	Crecimiento asintomático	Radiolucencia bien delineada, reabsorción radicular
Haugh et al*	1990	35	F	Rama izquier- da, cóndilo y coronoídes	Crecimiento doloroso	Radiolucencia bien delineada

Continúa Cuadro I. Casos reportados de osteoblastoma en maxilar y mandíbula desde 1967 hasta la fecha.

Autor	Año	Edad	Sexo	Ubicación	Síntomas	Apariencia radiográfica
Asada et al*	1990	38	F	Mandíbula posterior derecha	Crecimiento asintomático	Radiolucencia bien definida con área radiopaca
Guest y Juniper et al*	1991	26	M	Maxilar posterior izquierdo	Dolor	Radiolúcida, radiopaca bien definida
Svensson e Isacsson*	1993	14	M	Rama y cóndilo izquierdo	Crecimiento doloroso	Radiolúcida pobremente definida
Ataoglu et al*	1994	23	M	Mandíbula posterior izquierda	Crecimiento doloroso	Radiolucencia bien circunscrita con radiopacidades irregulares
Peters et al f	1995	16	M	Mandíbula anterior izquierda	Discomfort	Radiolucencia multilocular, lesión radiopaca
Rasse et al f	1996	20	M	Cóndilo izquierdo	Crecimiento doloroso	Radiolucencia y radiopacidad moteada
Ribera MJ f	1996	69	M	Maxilar anterior derecho	Dolor	Radiolúcida
Ahmed y Nwoku*	2000	17	M	Rama y cóndilo derecho	Crecimiento doloroso	Lesión semirradiolúcida bien definida
Gordon et al f	2001	19	F	Maxilar posterior izquierdo	Crecimiento doloroso	Radiopaca
Ozturk et al f	2003	21	F	Mandíbula posterior izquierda	Crecimiento doloroso	Opacidad bien circunscrita con anillo radiopaco, reabsorción radicular
Cale et al f	2006	25	F	Mandíbula posterior derecha	No especificado	Radiopaca
		30	M	Maxilar izquierdo	Crecimiento, expansión ósea	Radiolúcida
		25	F	Mandíbula anterior	Perforación de cortical lingual	Radiolúcida
		27	F	Mandíbula posterior derecha	Asintomática	Radiopaca
		34	F	Maxilar posterior izquierdo	Sensibilidad	Opacificación en vidrio esmerilado
		36	F	Mandíbula anterior	Crecimiento de corteza lingual, asintomático	Normal
		14	F	Maxilar posterior izquierdo	Expansión y dolor	No especificado
		61	M	Mandíbula posterior derecha	Crecimiento óseo de la corteza bucal	Radiolúcida radiopaca
		22	F	Mandíbula anterior	Expansión ósea dolorosa, inflamación dolorosa	Radiolúcida radiopaca bien definida
		37	F	Mandíbula posterior izquierda	Expansión lingual	No especificado
		25	F	Mandíbula posterior izquierda	Expansión dolorosa	Radiopaca
		15	M	Mandíbula posterior izquierda	Expansión bucal	Radiolúcida multilocular
		21	F	Mandíbula posterior derecha	No especificado	No especificado
		24	F	Mandíbula posterior izquierda	No especificado	Radiolúcida bien circunscrita

Continúa Cuadro I. Casos reportados de osteoblastoma en maxilar y mandíbula desde 1967 hasta la fecha.

Autor	Año	Edad	Sexo	Ubicación	Síntomas	Apariencia radiográfica
Cale et al ^f	2006	3	F	Mandíbula posterior derecha	Expansión asintomática	Radiopaca, radiolúcida
		23	F	Mandíbula posterior izquierda	Dolor	No especificado
		37	F	Mandíbula posterior izquierda	No especificado	Radiolúcida
		24	F	Maxilar posterior izquierdo	Expansión palatina	Radiopaca radiolúcida
		53	F	Mandíbula posterior izquierda	Crecimiento asintomático	Radiopaca
		14	M	Mandíbula derecha	Asintomática	Radiopaca radiolúcida
		11	F	Mandíbula posterior derecha	Dolor	Radiolúcida, opacificaciones focales, destrucción de corteza lingual
		25	F	Mandíbula anterior	Crecimiento doloroso	Perforación de corteza bucal y calcificaciones
		25	F	Maxilar izquierdo	Crecimiento doloroso	Radiopaca, radiolúcida bien definida
		26	F	Mandíbula posterior derecha	Asintomática	Radiolúcida
Lypka et al ^t	2008	33	M	Mandíbula posterior izquierda	Crecimiento doloroso	Mixta con anillo radiolúcido
Rubens et al ^t	2008	40	M	Maxilar derecho, fosa nasal y paladar	Dificultad para deglutar y respirar	Mixta de bordes no definidos
Lypka et al ^t	2011	10	M	Mandíbula posterior izquierda	Dolor intermitente y crecimiento	Mixta de predominio radiopaca, bordes radiolúcidos circunscritos
Propósito ^t	2011	32	F	Maxilar posterior derecho	Crecimiento doloroso	Mixta de predominio radiopaca de bordes bien definidos

* Casos tomados de la revisión realizada por Ahmed.¹²

^f Casos tomados de revisión realizada por Cale.¹¹

^t Casos agregados y propósito.

alrededor de los 20 años de edad; esto es diferente de nuestro caso que se presentó a los 32 años. La literatura reciente sugiere una predilección por las mujeres, al igual que nuestro reporte.¹¹

De los 24 casos de OB maxilar reportados, 14 han tenido como síntoma inicial dolor y aumento de volumen, al igual que en nuestro caso, a diferencia de algunos reportes cuyo síntoma inicial fue únicamente dolor¹³⁻¹⁵ o sólo aumento de volumen y expansión asintomática.^{11,16-18}

El OB presentado aquí es de especial interés debido a que en la región maxilar los casos son raros, con apenas 24 reportados.^{11,12,19} El tratamiento de esta lesión normalmente consiste en una escisión local y curetaje; sin embargo, por la evolución de nuestro paciente, la invasión tan importante a las

estructuras adyacentes como el seno maxilar, la perforación cortical palatina y vestibular, y la escisión local no pudo ser realizada, requiriendo así una resección segmentaria maxilar. Existen varios reportes de los osteoblastomas (OB) que mostraron recurrencia después de una aparente escisión completa mediante curetaje y a los que fue necesario realizar posteriormente una resección en bloque.²⁰⁻²⁴ Todas las recurrencias se presentaron en la mandíbula, dentro del primer año postoperatorio y fueron en varones. Esto se atribuye a lo inadecuado o lo conservador del tratamiento inicial, incluyendo curetaje local incompleto o resección parcial del tumor. Eisenbud publicó un OB mandibular, el cual tuvo una regresión espontánea después de una biopsia incisional y un seguimiento a 15 años.²⁵ Un caso



Figura 1. Expansión de maxilar derecho.



Figura 4. Invasión a seno maxilar.

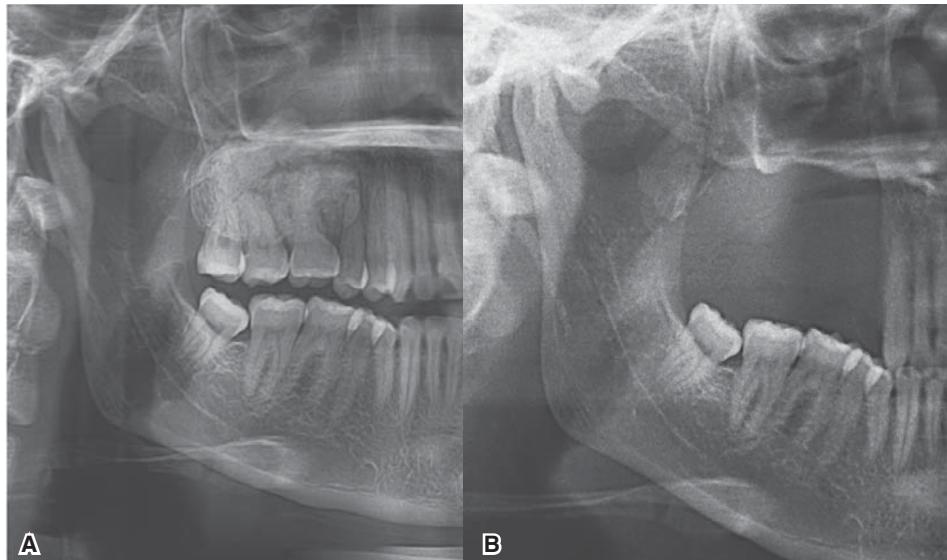


Figura 2

A. Lesión osteoblástica en maxilar derecho;

B. Radiografía postquirúrgica inmediata.



Figura 3

A. Perforación cortical palatina y vestibular;

B. Maxilar con segmento resecado.



Figura 5.

Área de focalización incrementada única en maxilar derecho.

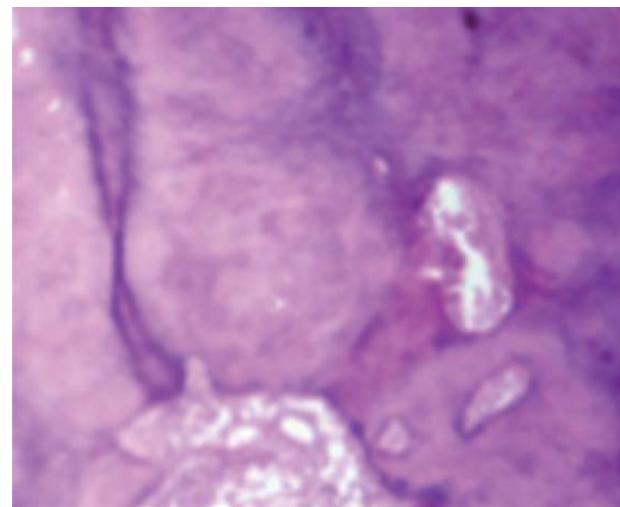


Figura 7. Tejido óseo compacto con zonas activas y maduras, osteoblastos y osteoclastos, tejido conectivo fibroso denso bien vascularizado.



Figura 6

- A.** Preoperatorio;
- B.** Resección quirúrgica;
- C.** Defecto maxilar;
- D.** Rehabilitación con prótesis.

www.medigraphic.org.mx

similar fue reportado anteriormente por Kramer.²⁶ En este caso no hay signos de recurrencia después de año y medio de la cirugía.

Existe una variante llamada OB agresivo, descrita por primera vez por Dorfmann y Weiss en 1984, la cual muestra una tendencia para la invasión local y para la recurrencia, además de que es preciso realizar una diferenciación con el osteosarcoma

de bajo grado.^{27,28} Lucas describe que la conducta agresiva del OB pertenece a su espectro biológico y los datos histológicos por sí solos no permiten predecir su agresividad.²⁹ Microscópicamente, el OB agresivo se caracteriza por áreas típicas de un OB y osteoblastos epiteloides con grandes citoplasmas, de aproximadamente dos veces el tamaño de los osteoblastos vistos en el OB conven-

cional; además puede mostrar atipia celular. El osteosarcoma de bajo grado presenta anaplasia con mitosis atípicas, un alto índice de actividad mitótica, márgenes infiltrativos y producción de cartílago.^{24,30} La transformación maligna del OB de los huesos maxilares nunca ha sido reportada; sin embargo, tal transformación ha ocurrido fuera de ellos.³¹ Ohkubo y colaboradores, reportaron un OB agresivo en el maxilar y afirmaron que la tendencia a recurrir de este subgrupo es amplia, debido al inadecuado tratamiento inicial.³² En nuestro caso no se reportó algún grupo de osteoblastos epiteloides ni atipia celular; sin embargo, por la evolución tan rápida, el tamaño y la invasión a las estructuras adyacentes se trató como un OB agresivo.

CONCLUSIONES

El OB de los maxilares usualmente ocurre en adultos jóvenes con un rango de edad de 22 a 45 años, teniendo ligera predilección por las mujeres (51.1% *versus* hombres 48.9%). Se presenta con más frecuencia en la mandíbula (63 casos, 71.6%) que en el maxilar (25 casos, 28.4%). De los casos reportados en maxilar, 14 han sido en varones (56%) y 11 en mujeres (44%), mientras que en la mandíbula 34 han sido en mujeres (53.9%) y 29 en varones (46.1%).

Es de suma importancia conocer el comportamiento clínico y radiológico, además de las variables histológicas del OB, ya que se debe realizar su diferenciación de otras lesiones formadoras de osteoide, tales como osteoma osteoide, fibroma osificante, displasia fibrosa agresiva, cementoblastoma y osteosarcoma, en las que el manejo puede ser completamente distinto.

Llegar al diagnóstico es difícil incluso para el patólogo más experimentado, pues éste se basa en las características histopatológicas, apariencia radiográfica y comportamiento clínico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lypka MA, Goos RR, Yamashita DD, Melrose R. Aggressive osteoblastoma of the Mandible. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2008; 37: 675-678.
2. Dorfman HD, Czerniak B. *Bone Tumors*. St Louis: Mosby; 1998: 85-114.
3. Unni KK. Dahlin's bone tumors. General aspects and data on 11,087 cases. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1996: 121-142.
4. Healy JH, Ghelman B. Osteoid osteoma and osteoblastoma: current concepts and recent advances. *Clin Orthop.* 1986; 204: 76-85.
5. Frassica FJ, Waltrip RL, Sponseller PD, Ma LD, McCarthy EF. Clinicopathologic features and treatment of osteoid osteoma and osteoblastoma in children and adolescents. *Orthop Clin North Am.* 1996; 27: 559-574.
6. Jaffe HL, Mayer L. An osteoblastic osteoid tissue-forming tumor of a metacarpal bone. *Arch Surg.* 1932; 24: 550-564.
7. Jaffe HL. Osteoid Osteoma: benign osteoblastic tumor composed of osteoid and atypical bone. *Arch Surg.* 1935; 31: 709.
8. Huvos AG. *Bone tumors, diagnosis, treatment and prognosis*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Saunders; 1991.
9. Dahlin DC, Johnson SW Jr. Giant Osteoid Osteoma. *J Bone Joint Surg.* 1972; 36A: 559.
10. Liu CJ, Chang KW, Chang KM, Cheng CY et al. A variant of osteoid osteoma of the mandible: report of a case. *J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 60: 219-221.
11. Jones AC, Pritchard TJ, Kacher JE, Odingo NA, Freedman PD et al. Osteoblastoma of the maxilla and mandible: a report of 24 cases, review of the literature, and discussion of its relationship to osteoid osteoma of the jaws. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006; 102: 639-650.
12. Ahmed MS, Nwoku AL. Benign osteoblastoma of the mandibular ramus: review of the literature and report of a case. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000; 58: 1310-1317.
13. Smith RA, Hansen LS, Resnick D et al. Comparison of the osteoblastoma in gnathic and extragnathic sites. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1982; 54: 285-298.
14. Guest PG, Juniper RP. Osteoblastoma: a case report and description of the access used to the retromaxillary area. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1991; 29: 333.
15. Ribera MJ. Osteoblastoma in the anterior maxilla mimicking periapical pathosis of odontogenic origin. *J Endod.* 1996; 22: 142-144.
16. Wickenhauser J, Strassel H, Hollmann K. Das benigne osteoblastom: seltene lokalization in der maxilla? *Fortschr Rontgenstr.* 1973; 119: 618.
17. Nyuu H, Inuyama I. Benign osseous and fibro osseous lesions of the cranial and facial bones. *Otolaryngol.* 1978; 50: 179.
18. Labayle J, Bacular J, Chellul D. Osteoblastome benin: a propos d'un cas a localization au maxillaire supérieur. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.* 1976; 93: 661.
19. Rubens EU, Sales MO, Yamamoto FP et al. Difficulty in diagnosing atypical osteoblastoma of the face: case report. *Intl Arch Otorhinolaryngol.* 2010; 14 (1): 131-135.
20. Borello ED, Sedano HO. Giant Osteoid osteoma of the maxilla. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1967; 23: 563.
21. Kent JN, Castro MF, Girotti WR. Benign osteoblastoma of the maxilla: case report and review of the literature. *J Oral Surg.* 1969; 27: 209.
22. Smith NHH. Benign osteoblastoma of the mandible: report of a case. *J Oral Surg.* 1972; 30: 288.
23. Colm SJ, Abram MB, Waldron CA. Recurrent osteoblastoma of the mandible: report of a case. *J Oral Maxillofac Surg.* 1988; 46: SS1-885.
24. Ataoglu O, Oygur T, Yamanlik K et al. Recurrent osteoblastoma of the mandible: A case report. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994; 52: 66-90.
25. Eisenbud L, Kahn LB, Friedman E. Benign osteoblastoma of the mandible: fifteen-year follow-up showing spontaneous regression after biopsy. *J Oral Maxillofac Surg.* 1987; 45: 53-57.
26. Kramer HS. Benign osteoblastoma of the mandible: report of a case. *Oral Surg.* 1967; 24: 842.

27. Lypka MA, Melrose R, Rizvi M et al. A mandibular mass in a pediatric patient. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69: 1661-1667.
28. Strand PI, Lukinmaa PL, Holmstrom T et al. Benign osteoblastoma of the mandible. *Brit J Oral Maxillofac Surg.* 1990; 28: 311-316.
29. Lucas DR, Unni KK, Mc Leod RA et al. Osteoblastoma clinicopathologic study of 306 cases. *Human Pathog.* 1994; 25: 117-134.
30. Gordon SC, Macintosh RB, Wesley RK. A review of osteoblastoma and case report of metachronous osteoblastoma and unicystic ameloblastoma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001; 91: 570-575.
31. El-Mofty S, Refai H. Benign Osteoblastoma of the maxilla. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999; 47: 64.
32. Ohkubo T, Hernández JC, Ooya K et al. Aggressive osteoblastoma of the maxilla. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1989; 68: 69-73.