

Osteoma mandibular en margen posterior de mandíbula: Una revisión de literatura y reporte de caso

Mandibular osteoma in the posterior margin of the mandible: A literature review and case report

Sebastián Lazo R¹ Diego Ramirez V¹ Felipe Astorga M²

¹Residente urgencia bucomaxilofacial, Facultad de Medicina Clínica Alemana Santiago. Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile.

²Cirujano Maxilofacial, Hospital Clínico Metropolitano el Carmen Maipú, Santiago, Chile.

Correspondence

Sebastian Lazo Ruedlinger
Clínica Alemana Vitacura
Santiago
CHILE

E-mail: seba.lazo.r@gmail.com

ORCID: 0009-0003-7848-1932

LAZO RS, RAMIREZ VD, ASTORGA MF. Osteoma mandibular en borde posterior de mandíbula: Una revisión de literatura y reporte de caso. *Craniofac Res.* 2024; 3(1):1-6.

RESUMEN: El osteoma es un tumor benigno de los huesos que puede desarrollarse en los huesos de todo el cuerpo, pero se presenta principalmente en los huesos craneofaciales. Se presenta como una proliferación del hueso medular o cortical, y se puede clasificar como central, periférico o extra esquelético. La aparición en los maxilares es infrecuente, pero cuando se presenta, hay un mayor predominio de la mandíbula. La etiología es aún desconocida y se debate la hipótesis de su desarrollo, debido a que puede ocurrir por reacción a un trauma o infección, o originarse como un verdadero neoplasma. Los osteomas de los maxilares en su mayoría se presentan como una hiperdensidad bien definida en las tomografías computarizadas. En este artículo se presenta una paciente de 49 años, en donde se presenta un caso de un osteoma periférico a nivel de cara interna en cóndilo de la articulación temporomandibular izquierda que se relacionaba con el proceso estiloides ipsilateral y generaba complicaciones en la deglución del paciente. Hace 2 años por hallazgo radiográfico se pesquisó una masa radiopaca en mandíbula izquierda, asintomática, que se mantuvo en observación y progreso aumentando de volumen provocando problemas en la deglución. En este caso se incluyen los hallazgos clínicos, radiográficos, de scanner e histopatológicos, además de los programas utilizados para planificar la resección del osteoma.

PALABRAS CLAVE: Osteoma, lesiones óseas, problemas de deglución.

INTRODUCCIÓN

El osteoma es un tumor óseo benigno, que se presenta como una proliferación del hueso medular o cortical. Se caracteriza por ser de crecimiento lento, generalmente asintomático, en donde de a poco comienza a proliferar hueso cortical y medular, generando un aumento de volumen óseo de consistencia firme o dura. Este aumento de volumen suele ser indoloro y puede descubrirse durante un examen clínico y radiográfico de rutina (Manjunatha *et al.*, 2013).

Los osteomas de los huesos de la mandíbula son bastante raros. Sayan *et al.* (2002) reportaron en su estudio 22,85 % de las lesiones en la mandíbula y 14,28 % en el maxilar. Sin embargo, los informes de Kaplan *et al.* (2008) y Woldenberg *et al.* (2005) mostraron que el 81,3 % y el 64 % de los casos, respectivamente, ocurrieron en la mandíbula.

De los casos reportados en la mandíbula, en la literatura el 41,5 % son del cuerpo de la mandíbula, el 23,2 % del cóndilo, el 14,6 % del ángulo, el 11 % de la rama ascendente, el 8,5 % del proceso coronoides y el 1,2 % de la escotadura sigmoidea (Sayan *et al.*, 2022).

A lo largo de la literatura, podemos observar variaciones en la predilección de género. La mayoría de los autores afirman que existe igual incidencia entre hombres y mujeres, mientras que algunos afirman haber encontrado mayor prevalencia en hombres, hasta una proporción de 2:1, y otros en mujeres, con los resultados que varían de una proporción de 2:1 a 1,5:1. Se ha afirmado, incluso, que se desconoce la prevalencia real de los osteomas, debido a que la mayoría de las lesiones son asintomáticas y nunca alcan-

zan proporciones clínicas (Wolf-Grotto *et al.*, 2022).

En el esqueleto craneofacial, es la ubicación principal de los osteomas, que surgen con mayor frecuencia en el seno paranasal y el hueso frontal, se encuentran en menos casos en los maxilares, predominantemente en la región posterior del cuerpo de la mandíbula y con menos frecuencia en el maxilar y el cóndilo. Los pacientes sintomáticos a menudo se presentan con sinusitis, sensibilidad facial y asimetría, cefalea y parestesia. Los osteomas periféricos y centrales no sindrómicos suelen aparecer como 1 o 2 estructuras firmes, mientras que los extras esqueléticos pueden superar los 100 estructuras en total (Tarsitano *et al.*, 2021).

Según la nueva clasificación 2022 de los quistes y tumores maxilofaciales de cabeza y cuello de la OMS, el osteoma se clasifica dentro de los tumores benignos óseos o cartilagosos (Vered & Wright, 2022). Dentro del osteoma, este los podemos clasificar en periférico y central, y esto es definido por el crecimiento del tumor, que puede ser causado por la actividad del periostio o del endostio. Los osteomas periféricos se definen por el crecimiento centrífugo del periostio, mientras que los osteomas centrales surgen del crecimiento centrípeta del endostio (Larrea-Oyarbide *et al.*, 2007). Tenemos una tercera clasificación, que sería extra esquelética y es cuando surge en tejidos blandos (Manjunatha *et al.*, 2013).

Histopatológicamente, los osteomas se caracterizan por 3 subtipos: (1) compactos (compuestos de hueso denso normal con espacios dispersos de hueso medular); (2) esponjoso (predominante por hueso trabecular y abundante médula fibroadiposa) y (3) patrón mixto (que muestra ambas características histológicas) (Ghita *et al.*, 2021).

La etiología del osteoma no está clara, pero actualmente existen tres teorías sobre su origen: del desarrollo, neoplásico y reactivo al trauma (Wolf-Grotto *et al.*, 2022). Se han sugerido causas neoplásicas y reactivas como posibles factores etiológicos. Algunos investigadores han considerado que los osteomas surgen o bien de restos cartilagosos embriológicos o bien de periostio embriológico persistente. Los osteomas probablemente no tengan un carácter neoplásico, ya que en la mayoría de los casos su potencial de crecimiento y su tasa de crecimiento parecen ser limitados. Aunque los procesos traumáticos, inflamatorios o infecciosos son las causas más comúnmente citadas en la literatura. Ciertos investigadores han informado que muchos osteomas se ubican en el margen inferior de la mandí-

bula, y es posible que la tracción muscular juegue un papel en el desarrollo de osteomas periféricos (Chattopadhyay & Chander, 2012). La posibilidad de que el osteoma pueda ser una reacción al trauma fue sugerida por primera vez por Thoma (1954). Si se acepta la patogenia reactiva del osteoma, entonces el término osteoma parece inapropiado porque implica un proceso neoplásico benigno. Pocos consideraron que un término que refleja mejor la naturaleza no neoplásica del osteoma es "hiperplasia ósea paróstica". Un traumatismo menor, que no es probable que un paciente recuerde años después, puede causar edema o sangrado subperióstico, y la tracción muscular podría elevar localmente el periostio. Esto puede iniciar una reacción osteogénica que podría ser preservada por la tracción muscular continua. (Manjunatha *et al.*, 2013).

La teoría reactiva ha sido aceptada como la mejor explicación de la patogenia del osteoma, que consiste en una combinación de traumatismo y actividad muscular. El trauma provocaría sangrado o edema subperióstico, y la tracción muscular elevaría localmente el periostio, iniciando una reacción osteogénica. El traumatismo iniciador puede ser menor, siendo fácilmente olvidado por el paciente, y la continua tracción muscular en la zona puede perpetuar la reacción, provocando el crecimiento del tumor (Wolf-Grotto *et al.*, 2022).

La velocidad de crecimiento del tumor, la ubicación y la dirección de la presión y tensión que se ejerce en la formación del osteoma, pueden hacer que aparezcan varios síntomas, como deformación facial, protrusión ocular, alteración visual, pérdida del seno maxilar y falta de armonía oclusal, entre otros. En particular, cuando el osteoma aparece en el cóndilo, dado que las lesiones del cóndilo mandibular pueden provocar trastornos como asimetría facial, alteración del movimiento de la mandíbula y maloclusión, los osteomas a menudo se detectan mediante radiografías en pacientes que presentan estos síntomas (Nojima *et al.*, 2014).

Clínicamente, el osteoma debe diferenciarse de varias patologías, como la exostosis, el osteoblastoma, el osteoma osteoide, el fibroma osificante central en estadio tardío o el odontoma. Las exostosis son excrecencias óseas que se presentan en la cara bucal del hueso alveolar. Estas lesiones son de origen reactivo o del desarrollo y no se cree que sean verdaderas neoplasias. Por lo general, las exostosis dejan de crecer después de la pubertad. Los osteomas

osteoides son lesiones de rápido crecimiento, frecuentemente dolorosas y microscópicamente presentan tejido celular altamente vascularizado que contiene tejido osteoide. El osteoblastoma perióstico se presenta como una masa heterogénea redonda u ovoide adherida a la corteza, crece rápidamente y es dolorosa. Microscópicamente se compone de trabéculas de tejido óseo con osteoblastos y osteoclastos. El fibroma osificante periférico es un sobrecrecimiento focal reactivo que se presenta, predominantemente, en la porción anterior del maxilar y se caracteriza histológicamente por un estroma colágeno prominente altamente celular, este se presenta como una masa radiopaca, pero no invade la corteza ósea (Tepelenis, 2021). Los osteomas se relacionan con el síndrome de Gardner. Este síndrome es una condición autosómica dominante, con penetrancia completa para la poliposis, penetrancia variable para las características extraintestinales y expresividad variable, que afecta a ambos sexos por igual que conduce a osteomas, fibromatosis y poliposis del intestino grueso. Estos pólipos adenomatosos finalmente sufren una transformación maligna y conducen a adenocarcinomas del intestino grueso en todos los pacientes. En el síndrome de Gardner, los osteomas ocurren entre el 62 % y el 82 % de los casos; comúnmente son asintomáticos, pero crecen, alcanzando gradualmente un tamaño considerable y causando desfiguraciones como el dismorfismo facial. Los osteomas en el síndrome de Gardner ocurren con dos patrones distintos de distribución: focal (80 %) o generalizado (20 %). Los pacientes con más de tres osteomas deben tener un historial familiar de enfermedades intestinales porque esto es altamente sugestivo del síndrome de Gardner: casi el 50 % de todos los pacientes con poliposis adenomatosa familiar (PAF) muestran al menos tres osteomas (D'Agostino *et al.*, 2023).

Al ser una patología benigna y de lento crecimiento, el manejo del osteoma depende de los síntomas que produce. Cuando es pequeño y no causa ninguna distorsión funcional o estética, puede ser monitoreado. Sin embargo, en casos sintomáticos, se recomienda la extirpación quirúrgica. Esto normalmente se lleva a cabo como una escisión completa de margen cerrado, con mayor frecuencia a través de un abordaje intraoral. (Shaw & Chan, 2023).

En general, el osteoma asintomático no requiere necesariamente tratamiento. Sin embargo, cuando tenemos síntomas presentes como trastornos funcionales, la resec-

ción está indicada. Además, las diferencias en la etapa de desarrollo hacen que, para los osteomas de origen neoplásico, se realice la resección del tumor conservando el cóndilo mandibular, mientras que para la hiperostosis se realice una condilectomía, porque los márgenes sanos no están claros. Sin embargo, cuando el foco está ubicado cerca del cóndilo mandibular anteromedial o de la base del cráneo, a menudo puede ser difícil extraer el tumor con precisión (Nojima *et al.*, 2014). Los osteomas tienen un buen pronóstico general, la recurrencia después de la extirpación quirúrgica es extremadamente rara y no se han informado casos de transformación maligna.

Las complicaciones de los osteomas pueden estar relacionadas con su impacto funcional o con la cirugía realizada para extirparlos y, por lo tanto, están relacionadas con su ubicación y las estructuras anatómicas circundantes (Shaw & Chan, 2023).

REPORTE DE CASO

Se presentó en servicio maxilofacial de la Clínica Red Salud Santiago (CRSS) paciente de sexo femenino, de 49 años, con motivo de consulta por problemas en deglución y molestias en zona de oído izquierdo.

La lesión en un principio era asintomática y fue un hallazgo radiográfico posterior debido a un accidente el año 2020, donde se observó en el scanner una pequeña masa en la mandíbula del lado izquierdo. Seis meses después del accidente consultó en otro centro para evaluar esta masa, en donde se solicitaron scanners y se observó una masa ósea, sugerente de un tumor benigno que se mantendría en observación en el tiempo y se evaluó nuevamente el 2021 con otro especialista, donde tampoco decidieron realizar un tratamiento y solo mantener en control.

En el año 2022 paciente comenzó con dificultades en la deglución, y molestias en zona del oído izquierdo por la cual consultó finalmente en la CRSS.

En el examen físico no se observaron asimetrías faciales, y en el examen intraoral no se observaron aumentos de volumen, no había dolor espontáneo ni provocado, la dinámica mandibular estaba conservada, sin linfonodos palpables, pero con limitación de la movilidad del cuello y con molestias al deglutir. El paciente no presentaba antecedentes mórbidos, sin tabaquismo o abuso de sustancias, no consumía fármacos y no relató alergias. Se descartó el diag-

nóstico de síndrome de Gardner por la ausencia de otros síntomas, como afectación gastrointestinal o dientes supernumerarios

La tomografía computarizada (Fig. 1) y AngioTAC revelaron una masa bien definida adherida a la parte posterior del cóndilo izquierdo de la mandíbula y el margen posterior de la mandíbula, que se impronta en el proceso estiloides, y se presentaba con características radiográficas similares al hueso original, que consistía en un área central de radiopacidad moderada similar al hueso medular, rodeada por un área delgada más densa y radiopaca, comparable a hueso cortical.

Dado que el tumor presentaba características, tanto clínicas, como radiográficas, se realizó biopsia incisional del tumor de cara interna de mandíbula con sistema de piezo eléctrico, y se envió a estudio histopatológico, donde se confirmó el diagnóstico de osteoma. El caso se planificó utili-

zando los archivos Dicom del TAC y adquiriendo el volumen en el software 3D Slicer versión 4.13 (Fig. 2) exportando el volumen como archivo STL, diseñando su impresión en el Software HALOT BOX, e imprimiendo el modelo en impresora Creality HALOT ONE, utilizando 3D Printer UV Curable Resin mediante el programa en donde se imprimió un modelo estereolitográfico con el cual se planificó el abordaje y el AngioTAC, además de cómo abordar la cirugía, acceso y posterior exéresis del osteoma. El acceso fue retromandibular transparotideo, donde se realizó disección anatómica hasta llegar al plano subperióstico, y decolando con legra hasta identificar la masa tumoral desde la cara posterior de la mandíbula, donde se realizó la exéresis completa del tumor. Se comprobó que no había compromiso del proceso estiloide ipsilateral. Se lavó profusamente con suero fisiológico, se comprobó hemostasia y se realizó sutura por planos con vicryl 3-0 y nylon 5-0, finalizando la cirugía sin incidentes.

El postoperatorio transcurrió sin complicaciones, el paciente relató una mejora en la deglución en forma inmediata, pero aún se mantenía las molestias en zona de oído izquierdo, lo que es sugerente de problemas en la articulación temporomandibular por otro factor causal.

DISCUSIÓN

Los osteomas son lesiones óseas benignas que surgen del hueso compacto o esponjoso y en la mandíbula suelen aparecer como masas unilaterales y pedunculadas (Kaplan *et al.*, 1994) y se caracterizan por un crecimiento continuo muy lento (Cutilli & Quinn, 1992). Los osteomas ocurren con mayor frecuencia en los senos paranasales. El seno más afectado es el seno frontal, seguido de los senos etmoidal y maxilar (Varboncoeur *et al.*, 1990). Los osteomas periféricos de los maxilares son poco frecuentes y se encuentran con más frecuencia en la mandíbula que en el maxilar. La cara lingual del cuerpo mandibular y el margen inferior

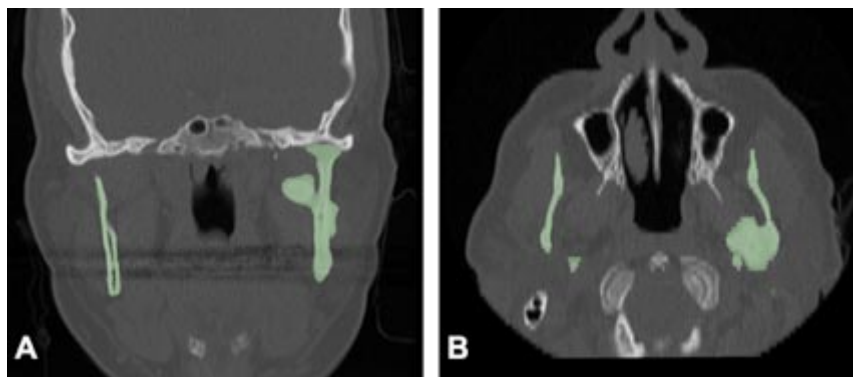


Fig. 1. A. Tomografía axial computarizada, corte coronal, se observa aumento de volumen de misma densidad ósea en relación a borde posterior de la mandíbula izquierda, cerca de cóndilo mandibular izquierdo. B. Tomografía axial computarizada, corte axial, se observa aumento de volumen de misma densidad ósea en relación a borde posterior de la mandibular izquierda.

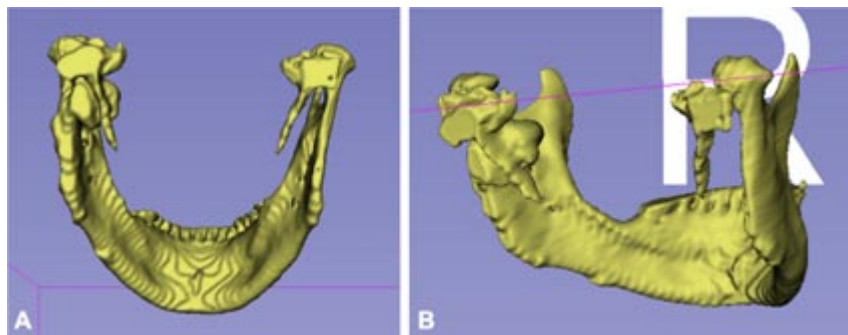


Fig. 2. A. Se observa volumen obtenido en software 3D Slicer vista posterior, en donde podemos ver el aumento de volumen óseo posterior a borde mandibular izquierdo, en relación a proceso estiloides izquierdos. B. Se observa volumen obtenido en software 3D Slicer vista lateral, en donde podemos ver el aumento de volumen óseo posterior a borde mandibular izquierdo, en relación a proceso estiloides izquierdos.

del ángulo son los sitios más comunes afectados en la mandíbula (Cutilli & Quinn, 1992). Pese a que la etiología de los osteomas no está clara, actualmente existen tres teorías sobre su origen: del desarrollo, neoplásico y reactivo al trauma (Wolf-Grotto *et al.*, 2022). Se han sugerido causas neoplásicas y reactivas como posibles factores etiológicos. También se ha sugerido el trauma como posible causa, debido a un mecanismo reactivo, ya sea por el mismo traumatismo o por una infección posterior, en donde la ubicación precisa de un osteoma suele estar muy cerca de las regiones de inserción muscular, lo que sugiere que la tracción muscular puede jugar un papel en su desarrollo posterior a un trauma. Debido a la tensión muscular, se podría iniciar una reacción osteogénica que podría ser preservada por la tracción muscular continua (Cutilli & Quinn, 1992). Los osteomas, por lo general son asintomáticos y se encuentran como hallazgo radiográfico en un examen de rutina o hasta que causen asimetría facial o deterioro funcional (Longo *et al.*, 2001) como ocurrió en este caso nuestra paciente, en donde inicialmente fue un hallazgo radiográfico y con el tiempo comenzó a producir problemas en la deglución.

Los pacientes con osteomas y dientes supernumerarios o impactados deben someterse a un estudio para el síndrome de Gardner. La tríada de poliposis colorrectal, anomalías esqueléticas y múltiples dientes incluidos o supernumerarios es consistente con este síndrome. Debido a que los osteomas a menudo se desarrollan antes que la poliposis colorrectal, el reconocimiento temprano del síndrome puede ser, en algunos casos, un evento que salva vidas (Chattopadhyay & Chander, 2012).

En general, el osteoma asintomático no requiere necesariamente tratamiento. Sin embargo, cuando también están presentes síntomas como trastornos funcionales, se resecta el osteoma (Nojima *et al.*, 2014).

En nuestro caso, se mantuvo en control a la paciente debido a que el osteoma fue un hallazgo asintomático en una radiografía, pero cuando comenzó con problema de deglución, la paciente consultó en la CRSS, en donde se decidió resectar el osteoma y concluyó con la mejora de su sintomatología.

CONCLUSIÓN

En la mayoría de los casos los osteomas son asintomáticos, pero según su tamaño y ubicación puede generar alteracio-

nes estéticas y funcionales. Cuando se mantiene asintomático se puede mantener en control en el tiempo. En este caso el osteoma fue un hallazgo radiográfico que en un principio no generaba sintomatología, pero que con el paso del tiempo comenzó a generar problemas en la deglución. Una vez que el osteoma comienza a generar sintomatología es necesario realizar un tratamiento más invasivo reseccando este tumor benigno para recuperar una correcta funcionalidad y calidad de vida.

Conceptualización. Sebastián Lazo R. y Diego Ramírez V.: administración del proyecto, recursos, curación de datos, investigación, visualización, análisis formal, redacción-borrador original. Felipe Astorga M.: metodología, supervisión, validación, análisis formal, redacción-revisión y edición.

Conflicto de Interés. Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Aprobación ética. El estudio se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki. Se obtuvo el consentimiento informado del sujeto involucrados en el estudio.

LAZO RS, RAMIREZ VD, ASTORGA MF. Osteoma mandibular en margen posterior de mandíbula: Una revisión de literatura y reporte de caso. *Craniofac Res.* 2024; 3(1):1-6.

ABSTRACT: Osteoma is a benign bone tumor that can develop in bones throughout the entire body but occurs mainly in the craniofacial bones. It presents as a proliferation of medullary or cortical bone, and can be classified as central, peripheral, or extra skeletal. The appearance in the jaws is infrequent, but when it occurs, there is a greater predominance of the mandible. The etiology is still unknown and the hypothesis of its development is debated, since it can occur as a reaction to trauma or infection, or originate as a true neoplasm. Osteomas of the jaws mostly present as a well-defined hyperdensity on computed tomography scans. This article presents a 49-year-old patient, where a case of a peripheral osteoma at the level of the inner face of the condyle of the left temporomandibular joint, which was related to the ipsilateral styloid process and generated complications in swallowing the patient. Two years ago, due to a radiographic finding, a radiopaque asymptomatic mass was investigated in the left mandible and was kept under observation. It progressed, increasing in volume, causing swallowing problems. In this case, we show the clinical, radiographic, scanner, Angio Tac and histopathological findings are included, in addition to the programs used to plan the resection of the osteoma.

KEY WORDS: Osteoma, bone lesions, swallowing problems.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chattopadhyay CP, Chander MG. Peripheral osteoma of the maxillofacial region diagnosis and management: a study of 06 cases. *J Maxillofac Oral Surg.* 2012; 11(4):425-9. <http://dx.doi.org/10.1007/s12663-011-0223-z>
- Cutilli BJ, Quinn PD. Traumatically induced peripheral osteoma: Report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1992; 73(6): 667-9. [http://dx.doi.org/10.1016/0030-4220\(92\)90006-c](http://dx.doi.org/10.1016/0030-4220(92)90006-c)
- D'Agostino S, Dell'Olio F, Tempesta, A, Cervinara F, D'Amati A, Dolci M, Favia G, Capodiferro S, Limongelli L. Osteoma of the jaw as first clinical sign of Gardner's Syndrome: The experience of two Italian centers and review. *J Clin Med.* 2023; 12(4):1496. <http://dx.doi.org/10.3390/jcm12041496>
- Ghita I, Brooks JK, Bordener SL, Emmerling MR, Price JB, Younis RH. Central compact osteoma of the mandible: case report featuring unusual radiographic and computed tomographic presentations and brief literature review. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2021; 122(5):516-20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jormas.2020.09.014>
- Kaplan I, Calderon S, Buchner A. Peripheral osteoma of the mandible: a study of 10 new cases and analysis of the literature. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994; 52(2):467-470. [http://dx.doi.org/10.1016/0278-2391\(94\)90342-5](http://dx.doi.org/10.1016/0278-2391(94)90342-5)
- Kaplan I, Nicolaou Z, Hatuel D, Calderón S. Solitary central osteoma of the jaws: a diagnostic dilemma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008; 106(3):22-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.04.013>
- Larrea-Oyarbide N, Valmaseda-Castellón E, Berini-Aytés L, Gay-Escoda C. Osteomas of the craniofacial region. Review of 106 cases. *J Oral Pathol Med.* 2007; 7(1):38-42. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0714.2007.00590.x>
- Longo F, Califano L, Maria G, Ciccarelli R. Solitary osteoma of the mandibular ramus: report of a case. *J Oral Maxillofac Surg.* 2001; 59(6):698-700. <http://dx.doi.org/10.1053/joms.2001.23408>
- Manjunatha BS, Das N, Sutariya R, Ahmed, T. Peripheral osteoma of the body of mandible. *BMJ Case Rep.* 2013; 2013:bcr2013009857. <http://dx.doi.org/10.1136/bcr-2013-009857>
- Nojima K, Niizuma-Kosaka F, Nishii Y, Sueishi K, Yamakura D, Ikumoto H, Ohata H, Inoue T. Multidisciplinary treatment of peripheral osteoma arising from mandibular condyle in patient presenting with facial asymmetry. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2014; 55(1):39-47. <http://dx.doi.org/10.2209/tdcpublishation.55.39>
- Sayan NB, Uçok, C, Karasu HA, Günhan O. Peripheral osteoma of the oral and maxillofacial region: a study of 35 new cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 2022; 60(11):1299-301. <http://dx.doi.org/10.1053/joms.2002.35727>
- Shaw SE, Chan CH. *Non-Odontogenic tumors of the jaws. StatPearls.* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Available online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK576441/>
- Tarsitano A, Ricotta F, Spinnato P, Chiesa AM, Di Carlo M, Parmeggiani A, Miceli M, Facchini G. Craniofacial osteomas: From diagnosis to therapy. *J Clin Med.* 2021; 10(23):5584. <http://dx.doi.org/10.3390/jcm10235584>
- Tepelenis K, Skandalakis GP, Papathanakos G, Kefala MA, Kitsouli A, Barbouti A, Tepelenis N, Varvarousis D, Vlachos K, Kanavaros P, Kitsoulis P. *Osteoid osteoma: An Updated review of epidemiology, pathogenesis, clinical presentation, radiological features, and treatment option. In vivo* (Athens, Greece). 2021; 35(4):1929-38. <http://dx.doi.org/10.21873/in vivo.12459>
- Thoma KH. *Oral pathology.* 4th ed. St Louis, Mosby, 1954. 1251-9.
- Varboncoeur AP, Vanbelois HJ, Bowen LL. Osteoma of the maxillary sinus. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990; 48(8):882-3. [http://dx.doi.org/10.1016/0278-2391\(90\)90351-2](http://dx.doi.org/10.1016/0278-2391(90)90351-2)
- Vered M, Wright J. M. Update from the 5th Edition of the World Health Organization classification of head and neck tumors: Odontogenic and maxillofacial bone tumours. *Head Neck Pathol.* 2022; 16(1):63-75. <http://dx.doi.org/10.1007/s12105-021-01404-7>
- Woldenberg Y, Nash M, Bodner L. Peripheral osteoma of the maxillofacial region. Diagnosis and management: a study of 14 cases. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005; 10(2):139-42. <http://dx.doi.org/15995574>
- Wolf-Grotto I, Nogueira LM, Milani B, Marchiori EC. Management of giant osteoma in the mandible associated with minor trauma: a case report. *J Med Case Rep.* 2022; 16(1):8. <http://dx.doi.org/10.1186/s13256-021-03217-2>