



caso CLÍNICO



Sánchez Ruiz, Juan
Práctica exclusiva en Cirugía Bucal e Implantología, Madrid, España.

Saez Alcaide, Luis Miguel
Profesor Colaborador Postgrado de Especialización en Cirugía Bucal e Implantología. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

Cenjor Casas, Carlos O.
Odontólogo, Servicio de Odontología y Estomatología. Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España.

Cobo Vázquez, Carlos M.
Profesor Asociado Departamento de Especialidades Clínicas Odontológicas. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.

Indexada en / Indexed in:
- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:
Dr. Carlos M. Cobo Vázquez
Plaza Ramón y Cajal, 3.
Department of Clinical Specialities.
Faculty of Dentistry.
Complutense University of Madrid.
28040 Madrid, Spain.
drcarloscobo@gmail.com
+34 91 394 1964

Fecha de recepción: 19 de febrero de 2024.
Fecha de aceptación para su publicación:
21 de marzo de 2024.

MANEJO QUIRÚRGICO DEL PACIENTE CON PATOLOGÍA PSEUDOQUÍSTICA SINUSAL: A PROPÓSITO DE UN CASO

Sánchez Ruiz J, Saez Alcaide LM, Cenjor Casas CO, Cobo Vázquez CM.
Manejo quirúrgico del paciente con patología pseudoquística sinusal: a propósito de un caso.
Cient. Dent. 2024; 21; 3; 40-47

RESUMEN

Introducción: la patología sinusal puede comprometer el éxito del tratamiento de implantes. Existe una elevada incidencia de patología sinusal. El tratamiento de esta patología puede implicar a otros profesionales, lo que supone un mayor coste sanitarios y demora en la realización de los tratamientos de implantes.

El objetivo del presente artículo es presentar un caso clínico representativo de la patología pseudoquística del seno maxilar y una alternativa de su manejo quirúrgico simultáneo a la regeneración ósea requerida para su posterior rehabilitación mediante implantes, así como actualizar la evidencia científica disponible.

Caso clínico: se presenta una paciente de 46 años con una lesión pseudoquística sinusal que es remitida para rehabilitar mediante implantes en 1.4 y 1.7, por movilidad y dolor en relación a prótesis fija dentosoportada en maxilar derecho. Se realiza el tratamiento quirúrgico de exodoncias, elevación de seno maxilar y eliminación de la lesión pseudoquística de manera simultánea.

Discusión: existe controversia sobre el momento idóneo para realizar el tratamiento sinusal. Algunos estudios muestran éxito de la cirugía endoscópica simultáneamente a la eliminación de la fuente odontogénica. Otros han demostrado que realizar primero la cirugía sinusal tiene el mismo porcentaje de curación que realizar primero el tratamiento odontológico.

Conclusión: el diagnóstico de la patología y la planificación quirúrgica deben tener en cuenta el tipo de patología, la

SURGICAL MANAGEMENT OF THE PATIENT WITH SINUSAL PSEUDOCYST PATHOLOGY: A CASE REPORT

ABSTRACT

Introduction: Sinus pathology can compromise the success of implant treatment. There is a high incidence of sinus pathology. The treatment of this pathology may involve other professionals, which means higher healthcare costs and delays in carrying out implant treatments.

Besides updating available scientific evidence, the objective of this article is to present a representative clinical case of pseudocystic pathology of the maxillary sinus and an alternative to its simultaneous surgical management in the bone regeneration required for subsequent rehabilitation using implants.

Clinical case: A 46-year-old patient with a pseudocystic sinus lesion, referred for rehabilitation using implants in 1.4 and 1.7, due to mobility and pain in relation to a tooth-supported fixed prosthesis in the right maxilla. The surgical treatment, consisting of extractions, maxillary sinus elevation and removal of the pseudocystic lesion, was performed simultaneously.

Discussion: There is controversy about the ideal time to perform sinus treatment. Some studies show success of endoscopic surgery simultaneously with removal of the odontogenic source. Others have shown that performing sinus surgery first has the same cure rate as performing dental treatment first.

extensión y las necesidades de tratamiento del paciente. El manejo quirúrgico de la patología sinusal de manera simultánea a la regeneración ósea es una alternativa segura y beneficiosa para el paciente.

PALABRAS CLAVE

Pseudoquiste; Elevación de seno; Seno maxilar.

Conclusion: Pathology diagnosis and surgical planning must take into account the type and extent of the pathology and the treatment needs of the patient. Surgical management of sinus pathology simultaneously with bone regeneration is a safe and beneficial alternative for the patient.

KEY WORDS

Pseudocyst; Sinus lift; Maxillary sinus.

INTRODUCCIÓN

El European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps (EPOS) de 2020 define la sinusitis o rinosinusitis como una enfermedad caracterizada por una inflamación aguda o crónica de uno o más senos paranasales¹. La etiología de las patologías de los senos nasales puede ser infecciosa, traumática, quística, tumoral, alérgica, irritativa o iatrogénica^{2,3}. Además, los factores ambientales y genéticos del huésped pueden contribuir a su desarrollo. Otros factores, como el tabaco, influyen en una mayor incidencia de sinusitis crónica³.

La sinusitis aparece con mayor frecuencia en la quinta década de la vida y de forma unilateral, registrando como etiología principal las causas odontogénicas e iatrogénicas^{4,5}.

La sinusitis odontogénica representa del 10% al 51,8% de los casos de rinosinusitis maxilar debido al paso de microorganismos desde tejidos periapicales infectados, produciendo patología aguda o crónica^{6,7}. La flora microbiana de la sinusitis odontogénica es polimórfica, en la que predominan los gérmenes anaerobios como el *estreptococos alfa hemolíticos*, *estreptococos microaerófilos*, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes*, aunque también pueden estar presentes gérmenes anaerobios como los bacilos Gram negativos, *Peptostreptococcus*, *Fusobacterium sporulatum* y *Propionibacterium acnes*^{8,9}.

La presencia de periodontitis apical y enfermedades periodontales aumentan el riesgo de sinusitis maxilar. La periodontitis apical y marginal representa el 83% de todas las causas dentales de sinusitis maxilar, afectando al 75% de los pacientes con rinosinusitis maxilar unilateral sintomática sometidos a tratamiento quirúrgico¹⁰⁻¹².

La causa iatrogénica más frecuente de sinusitis odontogénica es la exodoncia de dientes antrales, así como la migración de raíces del tercer molar superior. Además, el aumento de tratamientos con implantes y las técnicas de regeneración ósea en el maxilar posterior se relacionan con un aumento de casos de sinusitis^{13,14}.

Existe una amplia variedad de clasificaciones de la

patología de los senos nasales basadas en el espesor de la mucosa sinusal o la opacificación del seno maxilar observada en pruebas radiológicas¹⁵⁻¹⁷. Sin embargo, estas clasificaciones tienen limitaciones a la hora de determinar el tipo de patología sinusal¹⁸⁻²⁰. DiGirolamo y cols. propusieron una clasificación que permite estandarizar los valores de referencia del engrosamiento mucoso y su extensión e identificar una causa odontogénica o disventilación de la patología de los senos nasales y paranasales, mediante la evaluación de la tomografía computarizada y la CBCT²¹.

La patología sinusal representa un problema de salud creciente con relevancia para los tratamientos quirúrgicos orales. El odontólogo debe conocer la incidencia y las diferentes patologías sinusales, así como su relación con los tratamientos odontológicos. El diagnóstico de la patología sinusal permite establecer un tratamiento individualizado según el tipo de patología sinusal.

El objetivo del presente artículo es presentar un caso clínico representativo de la patología pseudoquística del seno maxilar y una alternativa de su manejo quirúrgico simultáneo a la regeneración ósea requerida para su posterior rehabilitación mediante implantes.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta el caso clínico de una paciente de 46 años que acudió remitida por su odontólogo habitual por movilidad y dolor en relación a prótesis fija dentosoportada en maxilar derecho, con pilares de prótesis en el canino superior derecho (1.3), primer premolar superior derecho (1.4) y segundo molar superior derecho (1.7).

En la historia clínica, no se evidenciaron antecedentes médico-quirúrgicos de interés, alergias medicamentosas conocidas, ni hábitos tóxicos y no presentaba tratamiento médico habitual. Se observó a la exploración intraoral la movilidad de la prótesis fija y caries bajo las coronas con afectación radicular de los pilares 1.4 y 1.7 (Figura 1).

En la exploración radiográfica mediante escáner se apreció una lesión apical de pequeño tamaño en el 1.4 y una escasa disponibilidad ósea. Además, se observó imagen

radioopaca cupuliforme de 3 x 2,8cm en el seno maxilar derecho, compatible con un pseudoquistes sinusal (Figura 2). La extensión craneal alcanzaba la mitad superior del seno maxilar y el volumen de la lesión (5cm³) era aproximadamente 1/3 del volumen sinusal (Figuras 3 y 4).

Se planificó la exodoncia de los dientes 1.4 y 1.7, cortando la prótesis distal al diente 1.3 y la realización de una elevación de seno maxilar derecha abierta simultánea a la eliminación del pseudoquistes sinusal. Posteriormente su odontólogo habitual rehabilitará el caso con implantes dentales. Se explicó el procedimiento a la paciente y se obtuvo el consentimiento informado para la intervención.



Figura 1. Exploración clínica previa a la intervención quirúrgica.

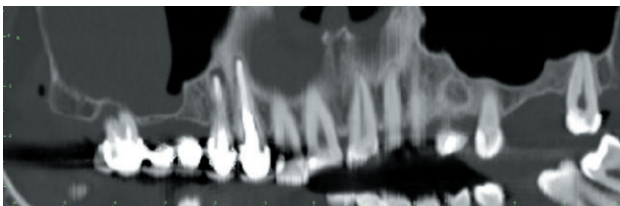


Figura 2. Exploración radiológica en corte panorámico inicial.

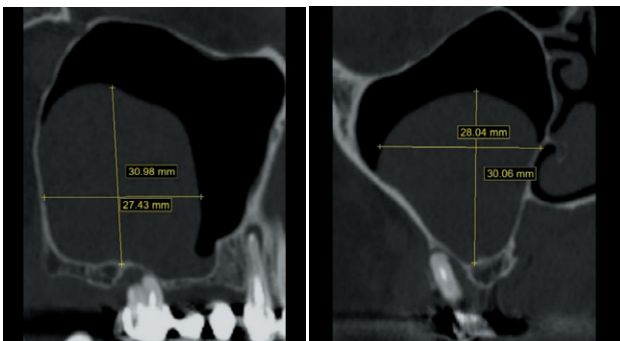


Figura 3. Lesión pseudoquistica sinusal en cortes parasagittales iniciales.

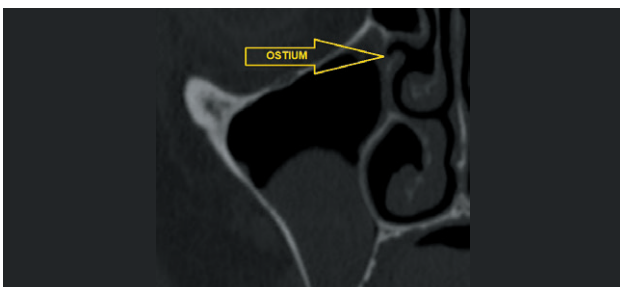


Figura 4. Corte parasagittal donde se observa la posibilidad de obstrucción del ostium sinusal en caso de no retirar la lesión pseudoquistica.

La intervención se llevó a cabo bajo anestesia local mediante técnica infiltrativa con Articaina/Epinefrina 40 mg/ml + 10 microgramos/ml solución inyectable (Inibsa®, Lliçà del Vall, Barcelona, España), de los nervios alveolares superiores derechos posterior y medio, nervio infraorbitario derecho con la técnica intraoral y nervio palatino anterior a nivel del agujero palatino posterior. Se realizó la sección de la prótesis distal a la corona 1.3 con turbina y fresa de Lindemann, y se procedió a la exodoncia de los pilares de la prótesis 1.4 y 1.7, y el legrado minucioso de sus lechos alveolares y del granuloma apical de 1.4.

El abordaje quirúrgico del seno se realizó mediante un colgajo a espesor total trapezoidal con una incisión supracretal con descargas verticales vestibulares mesial a 1.3 y distal a 1.7 (Figura 5).

La osteotomía de acceso al seno maxilar en la pared anterior y lateral del seno maxilar de 2.5x0,8 cm se realizó con bisturí piezoeléctrico con inserto de osteotomía de diamante no dentado y abundante irrigación con suero salino (Figura 6). A continuación, se despegó la cortical y se sumergió en suero fisiológico hasta el final de la intervención (Figura 7). Se procedió a incidir la mucosa de



Figura 5. Colgajo de acceso al seno maxilar.

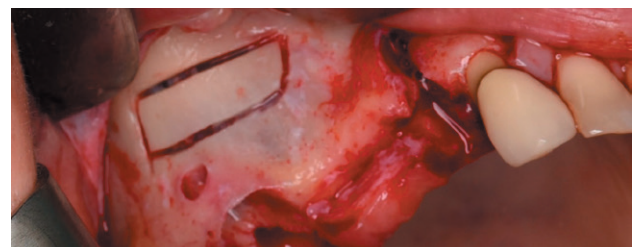


Figura 6. Osteotomía de acceso al seno maxilar con instrumento piezoeléctrico.



Figura 7. Comprobación de la integridad de la membrana de Schneider.

Schneider en la zona más superior de la ventana, de mesial a distal en toda la anchura de la ostectomía, hasta penetrar en la luz del pseudoquiste (Figuras 8 y 9). Se realizó el aspirado del contenido del pseudoquiste y el epitelio del pseudoquiste se retiró cuidadosamente con una cucharilla de legrado y curetas de elevación (Figuras 10 y 11). Posteriormente, se desinfectó la cavidad con povidona yodada e irrigación con abundante suero salino. Una vez eliminado el pseudoquiste se procedió al despegamiento de la membrana de Schneider según la técnica habitual de elevación de seno maxilar abierta (Figura 12). Tras comprobar un correcto despegamiento de la membrana de Schneider se realizaron dos perforaciones con bisturí piezoeléctrico e inserto de bola de 3mm craneales al límite superior de la ostectomía inicial (Figura 13). Se suturó la mucosa de Schneider a estas perforaciones mediante puntos simples con sutura reabsorbible 4/0 (Novosyn quick®) (Figura 14). Se colocó en el interior de la cavidad,

en la zona superior, una membrana reabsorbible de colágeno (Geitlich Bio-Guide®) que se dejó sobresalir de la cavidad hacia el exterior 1 cm (Figura 15). Se procedió al relleno de la cavidad con xenoinjerto (Geitlich Bio-Oss® de gránulo grueso 1-2mm) (Figura 16). La tapa de cortical que se había extraído tras la ostectomía se reposicionó y se cubrió con la membrana de colágeno que se había dejado expuesta en la zona superior (Figuras 17 y 18). Finalmente, se reposicionó el colgajo y se suturó con sutura de nylon 5/0 monofilamento no absorbible (Figura 19).

Transcurridas dos semanas, se procedió a la retirada de la sutura, observando una buena cicatrización de los tejidos blandos y ausencia de sintomatología sinusal. Se realizó control clínico y radiográfico al mes (Figuras 20 y 21), y a los 6 meses (Figuras 22, 23 y 24), donde se observó una correcta cicatrización mucosa, neoformación ósea y desaparición del pseudoquiste sinusal.

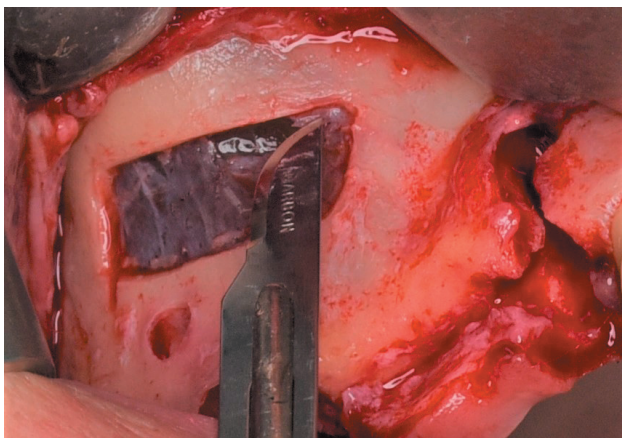


Figura 8. Incisión horizontal sobre la membrana de Schneider para acceder a la lesión pseudoquistica.



Figura 9. Lesión pseudoquistica de contenido amarillento.



Figura 10. Aspirado de la lesión pseudoquistica.



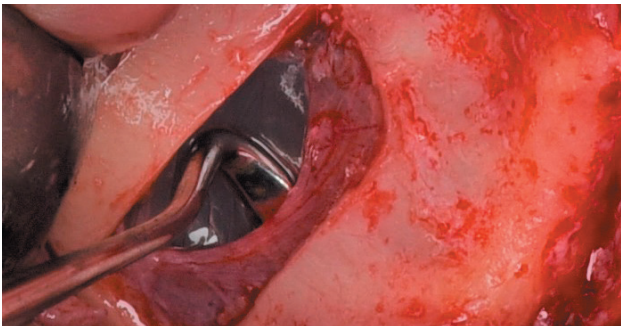


Figura 11. Legrado cuidadoso del epitelio de la lesión pseudoquística.

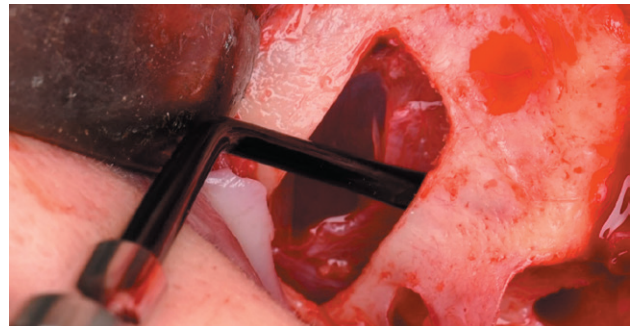


Figura 12. Elevación de la membrana sinusal con cucharillas.

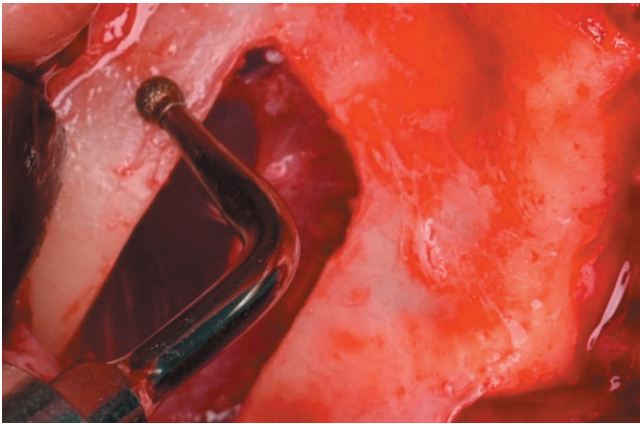


Figura 13. Perforaciones coronales con inserto de bola del instrumento piezoeléctrico.

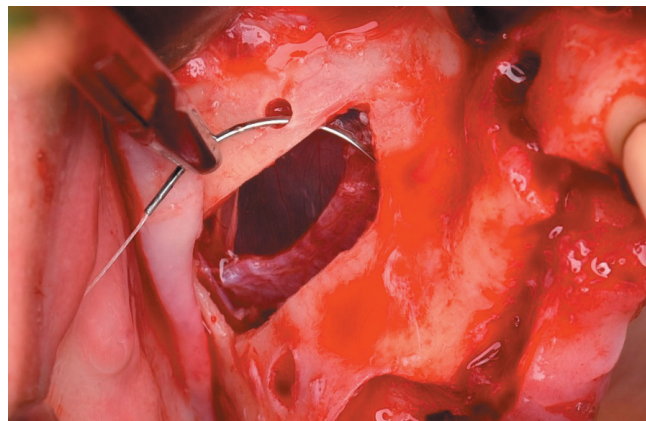
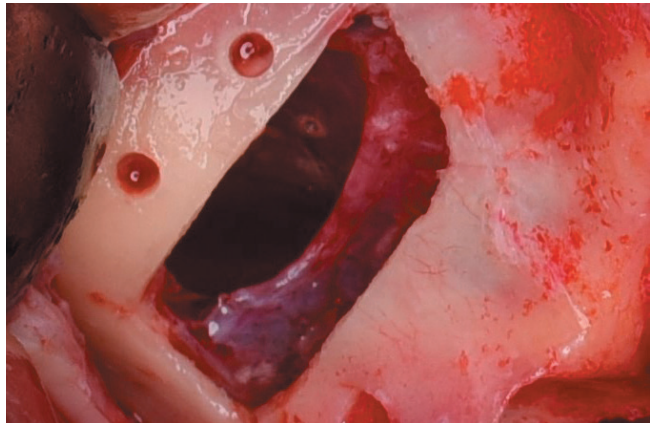


Figura 14. Sutura reabsorbible de la membrana de Schneider a las preparaciones corticales.

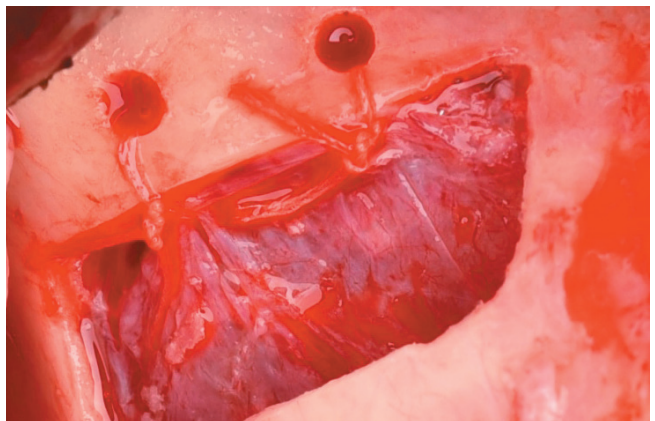


Figura 15. Colocación de la membrana reabsorbible revistiendo la elevación y sobresaliendo 1cm.



Figura 16. Relleno de la cavidad con xenoinjerto.



Figura 17. Reposición de la cortical en la zona de acceso al seno maxilar.

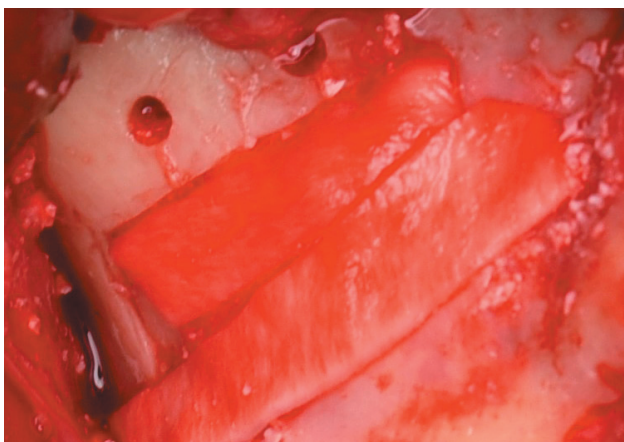


Figura 18. Repliegue de la membrana reabsorbible sobre la cortical reposicionada.

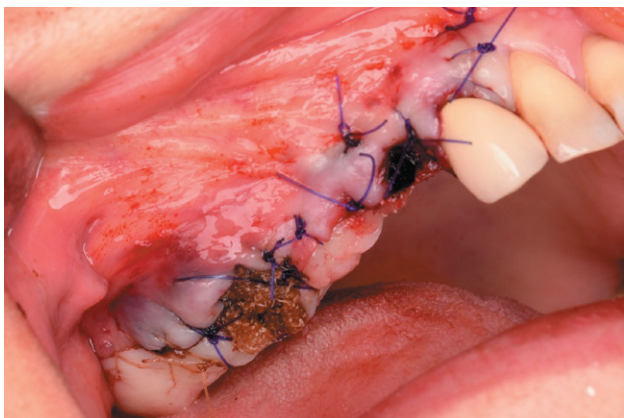


Figura 19. Sutura del colgajo y rellano con surgicel de los alveolos.



Figura 20. Exploración radiológica en corte panorámico al mes.

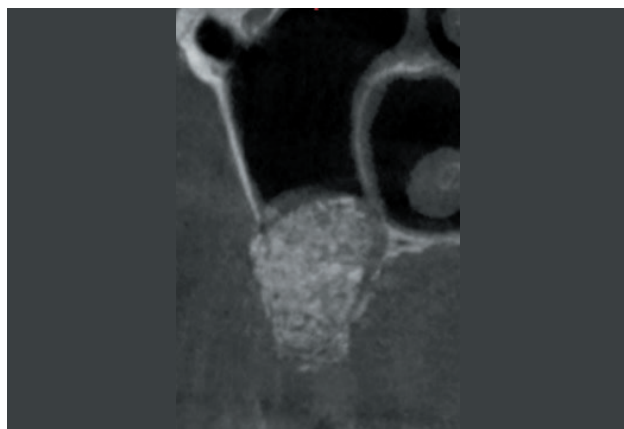


Figura 21. Exploración radiológica en corte parasagital al mes.



Figura 22. Exploración clínica a los 6 meses.



Figura 23. Exploración radiológica en corte panorámico a los 6 meses.

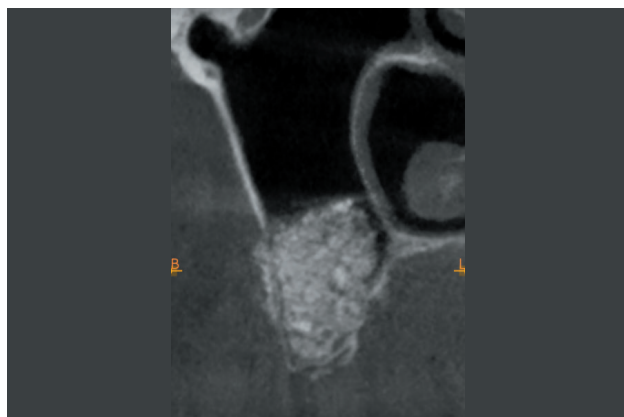


Figura 24. Exploración radiológica en corte parasagital a los 6 meses.

DISCUSIÓN

El tratamiento de la sinusitis aguda se basa en el alivio de los síntomas mediante descongestionantes tópicos e irrigación salina de la cavidad nasal. El uso de antibióticos se indica solamente en caso de que el paciente tenga fiebre o haya evidencia de propagación de la infección²².

El tratamiento de la sinusitis crónica se realiza mediante corticoides nasales. En caso de que la patología crónica o aguda sea recurrente o no responda al tratamiento médico convencional, podrá requerir tratamiento quirúrgico para restablecer la función mucociliar normal, lograr la limpieza de los senos paranasales, la permeabilidad del ostium del seno maxilar y eliminación del exceso de tejido en el meato medio. Los tratamientos quirúrgicos más utilizados son la técnica de Caldwell-Luc, con abordaje a través de la fosa canina, y la cirugía endoscópica de los senos nasales, con abordaje a través de la fosa nasal²³⁻²⁵.

El tratamiento de la sinusitis odontogénica requiere la eliminación del origen de la infección²⁶⁻²⁹. Sin embargo, el 79% de las sinusitis odontogénicas no responden al tratamiento antibiótico y odontológico y requieren posteriormente tratamiento quirúrgico³⁰.

Existe controversia sobre el momento idóneo para realizar la cirugía de los senos nasales. Felisati y cols. mostraron una tasa de éxito del 99% después de la cirugía endoscópica de los senos paranasales simultáneamente con la eliminación de la fuente odontogénica³¹. Otros autores han demostrado que los pacientes que se sometieron primero a una cirugía

de los senos nasales, seguida de un tratamiento dental, tienen el mismo porcentaje de curación que aquellos que se sometieron primero a un tratamiento odontológico^{32,33}. Por otro lado, otros estudios sugieren eliminar la fuente de infección dental y realizar cirugía de los senos nasales solo si los síntomas persisten^{34,35}.

En el presente caso, se muestra una técnica quirúrgica de eliminación de la patología pseudoquística sinusal y la eliminación de patología dentaria simultánea a la regeneración ósea requerida para la rehabilitación con implantes. Las ventajas de esta técnica son una reducción del número de procedimientos para el paciente, así como una preservación de la membrana de Schneider que no se logra en la técnica de Caldwell-Luc.

Sin embargo, este procedimiento requiere una alta experiencia y precisión debido al delicado manejo de la membrana del seno maxilar y a la meticulosidad que se requiere para retirar la patología sinusal sin contaminar la zona.

CONCLUSIONES

El diagnóstico de la patología y la planificación quirúrgica deben tener en cuenta el tipo de patología, la extensión y las necesidades de tratamiento del paciente. El manejo quirúrgico de la patología sinusal de manera simultánea a la regeneración ósea es una alternativa segura y beneficiosa para el paciente, siempre que el odontólogo posea capacitación y experiencia suficiente.



BIBLIOGRAFÍA

1. Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology* 2020;58(Suppl S29):1-464.
2. Hoffmans R, Wagemakers A, van Druenen C, et al. Acute and chronic rhinosinusitis and allergic rhinitis in relation to comorbidity, ethnicity and environment. *PLoS One* 2018;5;13(2):e0192330.
3. Wahid NW, Smith R, Clark A, et al. The socioeconomic cost of chronic rhinosinusitis study. *Rhinology* 2020;1;58(2):112-125.
4. Little RE, Long CM, Loehrl TA, et al. Odontogenic sinusitis: A review of the current literature. *Laryngoscope Investig Otolaryngol* 2018;25;3(2):110-114.
5. Rey-Martínez MH, Ruiz-Sáenz PL, Martínez-Rodríguez N, et al. Analysis of the radiological changes of the sinus membrane using cone beam computed tomography and its relationship with dental treatments. A retrospective study. *Biology (Basel)* 2022;11(2):165.
6. Psillas G, Papaioannou D, Petsali S, et al. Odontogenic maxillary sinusitis: a comprehensive review. *Elsevier Journal of dental Sciences* 2021;16(1): 474-481.
7. Goyal VK, Spillinger A, Peterson EI, et al. Odontogenic sinusitis publication trends from 1990 to 2019: a systematic review. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2021;278(10):3857-3865.
8. Grygorov S, Poberezhnik G, Grygorova A. Actual issues of odontogenic maxillary sinusitis. *Georgian Med News* 2018;276, 46-50.
9. Workman AD, Granquist EJ, Adappa ND. Odontogenic sinusitis: developments in diagnosis, microbiology, and treatment. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2018;26(1):27-33.
10. Lu Y, Liu Z, Zhang L, et al. Associations between maxillary sinus mucosal thickening and apical periodontitis using cone-beam computed tomography scanning: a retrospective study. *J Endod* 2012;38(8):1069-1074.
11. Sheikhi M, Pozve NJ, Khorrani L. Using cone beam computed tomography to detect the relationship between the periodontal bone loss and mucosal thickening of the maxillary sinus. *Dent Res J (Isfahan)* 2014;11(4):495-501.
12. Ince Yusufoglu S, Hasanoglu Erbasar GN, Gülen O. Evaluation of the effect of periapical lesions and other odontogenic conditions on maxillary sinus mucosal thickness characteristics and mucosal appearance: A CBCT study. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2021;15(3):163-171.
13. Troeltzsch M, Pache C, Troeltzsch M, et al. Etiology and clinical characteristics of symptomatic unilateral maxillary sinusitis: A review of 174 cases. *J Craniomaxillofac Surg* 2015;43(8):1522-1529.
14. Zhu J, Lin W, Yuan W, et al. New insight on pathophysiology, diagnosis, and treatment of odontogenic maxillary sinusitis. *J. Nanomater* 2021.2021;1-6.
15. Maillet M, Bowles WR, McClanahan SL, et al. Cone-beam computed tomography evaluation of maxillary sinusitis. *J Endod* 2011;37(6):753-757.
16. Shanbhag S, Karnik P, Shirke P, et al. Association between periapical lesions and maxillary sinus mucosal thickening: a retrospective cone-beam computed tomographic study. *J Endod* 2013;39(7):853-857.
17. Lund VJ, Kennedy DW. Staging for rhinosinusitis. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery* 1997;117(3):S35-S40.
18. Aksoy U, Orhan K. Association between odontogenic conditions and maxillary sinus mucosal thickening: a retrospective CBCT study. *Clin Oral Investig* 2019;23(1):123-131.
19. Shahbazian M, Vandewoude C, Wyatt J, et al. Comparative assessment of panoramic radiography and CBCT imaging for radiodiagnostics in the posterior maxilla. *Clin Oral Investig* 2014;18(1):293-300.
20. Dobelev I, Kise L, Apse P, et al. Radiographic assessment of findings in the maxillary sinus using cone-beam computed tomography. *Stomatologija* 2013;15(4):119-122.
21. Di Girolamo S, Martino F, Guerrieri M, et al. Odontogenic maxillary sinusopathies: a radio-logical classification. *J Maxillofac Oral Surg* 2022;21(1):141-149.
22. Adelson RT, Adappa ND. What is the proper role of oral antibiotics in the treatment of patients with chronic sinusitis? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2013;21(1):61-68.
23. Andric M, Saranovic V, Drazic R, et al. Functional endoscopic sinus surgery as an adjunctive treatment for closure of oroantral fistulae: a retrospective analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010;109(4):510-516.
24. Asmael HM. The modified Caldwell-Luc approach in retrieval of accidentally displaced root into the maxillary sinus. *J Craniofac Surg* 2018;29(2):e130-e131.
25. Sireci F, Nicolotti M, Battaglia P, et al. Canine fossa puncture in endoscopic sinus surgery: report of two cases. *Braz J Otorhinolaryngol* 2017;83(5):594-599.
26. Akhlaghi F, Esmaeelinejad M, Safai P. Etiologies and treatments of odontogenic maxillary sinusitis: a systematic review. *Iran Red Crescent Med J* 2015;27;17(12):e25536.
27. Mattos JL, Ferguson BJ, Lee S. Predictive factors in patients undergoing endoscopic sinus surgery for odontogenic sinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol* 2016;6(7):697-700.
28. Tsuzuki K, Kuroda K, Hashimoto K, et al. Odontogenic chronic rhinosinusitis patients undergoing tooth extraction: oral surgeon and otolaryngologist viewpoints and appropriate management. *J Laryngol Otol* 2020;134(3):241-246.
29. Saibene, A.M, Collurà F, Pipolo, C, et al. Odontogenic rhinosinusitis and sinonasal complications of dental disease or treatment: Prospective validation of a classification and treatment protocol. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol* 2019;276, 401-406.
30. Newsome HA, Poetker DM. Odontogenic Sinusitis: Current concepts in diagnosis and treatment. *Immunol Allergy Clin North Am* 2020;40(2):361-369.
31. Felisati G, Chiapasco M, Lozza P, et al. Sinonasal complications resulting from dental treatment: outcome-oriented proposal of classification and surgical protocol. *Am J Rhinol Allergy* 2013;27(4):e101-6.
32. Yoo BJ, Jung SM, Lee HN, et al. Treatment strategy for odontogenic sinusitis. *Am J Rhinol Allergy* 2021;35(2):206-212.
33. Taschieri S, Torretta S, Corbella S, et al. Pathophysiology of sinusitis of odontogenic origin. *J Investig Clin Dent* 2017;8(2).
34. Wang KL, Nichols BG, Poetker DM, et al. Odontogenic sinusitis: a case series studying diagnosis and management. *Int Forum Allergy Rhinol* 2015;5(7):597-601.
35. Aukštakalnis R, Simonavičiūtė R, Simuntis R. Treatment options for odontogenic maxillary sinusitis: a review. *Stomatologija* 2018;20(1):22-26.