



# Estudio Retrospectivo de la frecuencia de sinusitis de seno maxilar de origen odontogénico en pacientes del Hospital Metropolitano en el periodo 2011 a 2018

Retrospective study of the frequency of sinusitis of maxillary sinus of odontogenic origin in patients of the Metropolitan Hospital in the period 2011 to 2018

Viviana Túquerres M.<sup>1</sup>  
Fernando J. Sandoval P.<sup>2</sup>  
Fernando Sandoval V.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidad San Francisco De Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CO 106, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador. Correo electrónico: [vivi.0325@yahoo.es](mailto:vivi.0325@yahoo.es)

<sup>2</sup>Universidad San Francisco De Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CO 106, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador. Correo electrónico: [fjsandoval@usfq.edu.ec](mailto:fjsandoval@usfq.edu.ec)

<sup>3</sup>Universidad San Francisco De Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CO 106, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador. Correo electrónico: [fsandoval@usfq.edu.ec](mailto:fsandoval@usfq.edu.ec)

**Editado por / Edited by:** Johanna Monar

**Recibido / Received:** 12-08-2019

**Aceptado / Accepted:** 26-09-2019

**Publicado en línea / Published online:** 30-09-2019

**DOI:** <https://doi.org/10.18272/oi.v5i2.1497>

48 – 63

48

Volumen 5  
Número 2

## Resumen

La sinusitis maxilar es una condición patológica en la que se produce la inflamación de la membrana sinusal que recubre el seno maxilar, existen cuatro pares de senos paranasales, de los cuales los senos maxilares son los más grandes y los que se afectan con mayor frecuencia. Las posibles etiologías comprenden condiciones locales y sistémicas que pueden subdividirse en formas agudas, subagudas y crónicas de acuerdo a su evolución, las dos primeras condiciones generalmente se producen por infecciones o causas alérgicas, la forma crónica por lo general se asocia con un origen odontogénico. Normalmente tanto las raíces de los dientes premolares y molares maxilares están separadas del piso del seno maxilar por hueso cortical denso de un grosor variable, pero en ocasiones se encuentran separadas solo por el mucoperiostio, debido a esta disposición anatómica se puede explicar la fuente y el desarrollo de un proceso inflamatorio, y la relación existente entre el origen odontogénico y la presencia de sinusitis maxilar. La incidencia de esta patología revela la necesidad de reconocerla como una enfermedad importante con la que tenemos que estar familiarizados para prevenirla o tratarla cuando sea necesario.

**Palabras clave:** Sinusitis maxilar, seno maxilar, sinusitis maxilar odontogénica, cirugía sinusal, sinusitis maxilar odontogénica crónica.

## Abstract

Maxillary sinusitis is a pathological condition in which there is inflammation of the sinus membrane that lines the maxillary sinus, there are four pairs of paranasal sinuses, of which the maxillary sinuses are the largest and those that are affected more frequently. Possible etiologies include local and systemic conditions that can be subdivided into acute, subacute and chronic forms according to their evolution, the first two conditions are usually caused by infections or allergic causes, and the chronic form is usually associated with an odontogenic origin. Normally both the roots of the premolar teeth and maxillary molars are separated from the floor of the maxillary sinus by dense cortical bone of a variable thickness, but sometimes they are separated only by the mucoperiosteum, due to this anatomical disposition can explain the source and development of an inflammatory process, and the relationship between the odontogenic origin and the presence of maxillary sinusitis. The incidence of this pathology reveals the need to recognize it as an important disease with which we must be familiar to prevent or treat it when necessary.

**Keywords:** Maxillary sinusitis, maxillary sinus, maxillary odontogenic sinusitis, sinus surgery, chronic odontogenic maxillary sinusitis.



## Introducción

El seno maxilar constituye uno de los senos paranasales (frontal, esfenoidal, etmoidal y maxilar), es el de mayor tamaño y el primero en formarse de acuerdo al punto de vista embriológico, a partir de la doceava semana de vida intrauterina y alcanza un volumen de 15 a 20ml a los 12 a 14 años de edad. El revestimiento del seno maxilar está formado por un epitelio similar al respiratorio, es decir, por el epitelio pseudoestratificado cilíndrico ciliado, mucosecretor que contiene células caliciformes<sup>1</sup>.

La sinusitis maxilar es una enfermedad en la que se produce una reacción de inflamación y/o infección de la mucosa del seno maxilar, la sinusitis de origen odontogénico constituye del 10 al 12% de los casos de sinusitis, se desarrolla cuando hay interrupción o perforación de la membrana que recubre al seno maxilar llamada membrana de Schneider, caracterizada por ser una barrera natural que puede ser atravesada cuando existen infecciones dentales periapicales, trauma maxilar, enfermedad periodontal, patologías óseas maxilares, o causas iatrogénicas como extracciones dentales, osteotomías maxilares, migración de cuerpos extraños al interior del seno maxilar (materiales de obturación endodóntica, implantes dentales, injertos óseos)<sup>2</sup>.

La sinusitis maxilar de origen odontogénico involucra microorganismos anaerobios con frecuencia, debido a la colonización por microbiota oral, y al pobre drenaje y aumento de la presión intranasal asociadas a la inflamación y obstrucción del ostium (estructura anatómica encargada del drenaje del seno maxilar), lo que hace que se reduzca la presión de oxígeno y los valores de pH disminuyen haciendo que se promueva el crecimiento de bacterias anaerobias<sup>3</sup>.

La clínica de la sinusitis maxilar de origen odontogénico no es específica y no difiere a una sinusitis de otro origen, por lo que es difícil hacer un diagnóstico basado solamente en la sintomatología; Lee y cols. en el 2010 en su estudio describe que el síntoma más común en la sinusitis de origen odontogénico es la rinorrea purulenta unilateral, seguido por dolor facial, cacosmia, congestión nasal unilateral, secreción posterior, e inflamación gingival superior<sup>4</sup>.

Por lo tanto realizar una correcta historia clínica y un examen físico dental exhaustivo nos llevará a un buen diagnóstico para sinusitis, también es importante la evaluación por parte de un otorrinolaringólogo mediante rinoscopia, endoscopia nasal o cultivos de secreciones, en lo que respecta a los exámenes complementarios en primer lugar se puede solicitar una radiografía panorámica de maxilares, para observar la relación de las piezas dentales superiores y el seno maxilar, su neumatización y la presencia de focos sépticos dentales o migración de cuerpos extraños al seno, como siguiente opción está la TAC de senos paranasales en cortes axiales y coronales<sup>5</sup>.

El presente estudio describe la incidencia de sinusitis maxilar de origen odontogénico, además de la revisión de literatura acerca del tema y las diferentes opciones de tratamiento.

## Materiales y métodos

El presente trabajo de investigación fue un estudio retrospectivo, descriptivo analítico de pacientes atendidos en el Hospital Metropolitano de Quito desde Enero 2011 hasta Diciembre 2018. Fueron revisados los expedientes clínicos médicos de los pacientes diagnosticados de sinusitis maxilar.

Un total de 205 historias clínicas médicas de pacientes que fueron diagnosticados con sinusitis maxilar en el Hospital Metropolitano de Quito, en el área de Cirugía Oral y Máxilofacial.

Los criterios de inclusión fueron pacientes hombres y mujeres, entre las edades de 20 y 80 años diagnosticados de sinusitis maxilar en el período 2011-2018, dentro de los criterios de exclusión estuvieron sujetos fuera de rango de edad, pacientes diagnosticados de sinusitis de cualquier otro seno paranasal, pacientes diagnosticados de sinusitis maxilar correspondiente a otros años. Las variables de este estudio fueron: edad, género, origen odontogénico, infección de vías respiratorias, número de órgano dental involucrado, injertos dentales, implantes dentales, pacientes alérgicos, pacientes con algún tipo de enfermedad sistémica.

## Resultados

En el presente estudio se encontró un total de 205 pacientes que fueron diagnosticados con Sinusitis Maxilar, de los cuales 78 pacientes desarrollaron sinusitis del seno maxilar debido a una causa de origen odontogénico lo cual corresponde al 38.05%. El 61.95% fue por infección de vías respiratorias correspondiente a 127 pacientes (Gráfico 1 y 2).

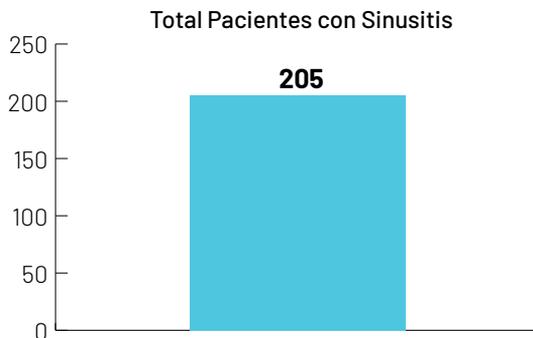
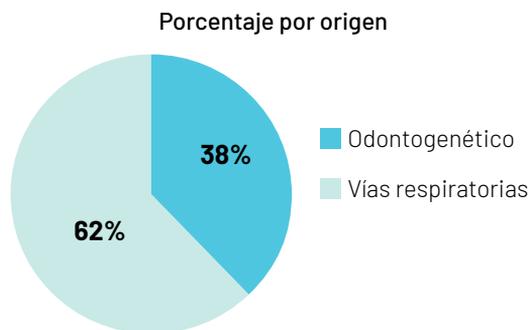


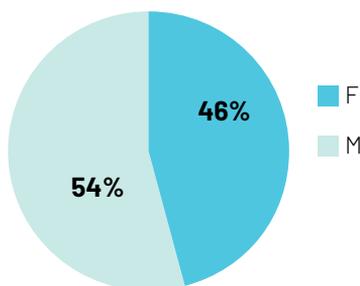
Gráfico 1. Pacientes con sinusitis.



**Gráfico 2.** Frecuencia de sinusitis de acuerdo a su origen

La incidencia en cuanto al género corresponde al género masculino, existieron 42 de 78 pacientes que representan el 53.85% del total de pacientes con sinusitis de origen odontogénico (Gráfico 3).

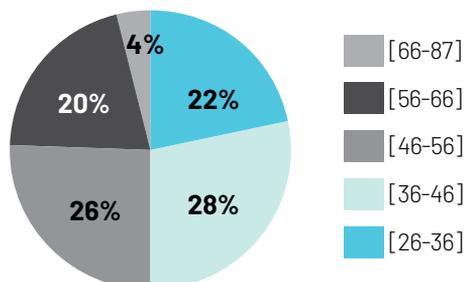
**Porcentaje Sinusitis Origen Odontogénico por Género**



**Gráfico 3.** Frecuencia de sinusitis por género

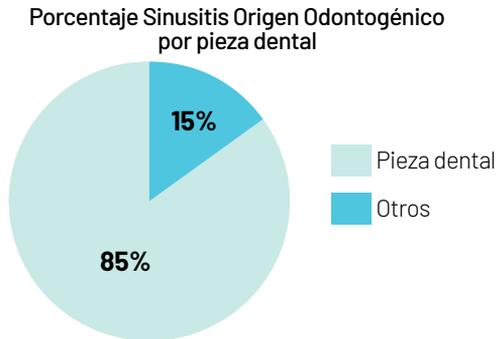
La edad de distribución fue entre 26 y 87 años, con una incidencia entre la tercera y cuarta década de vida con un promedio de 36 a 46 años, grupo en el cual predomina la mayor cantidad de pacientes con una frecuencia de 22, representando el 28, 21% del total de pacientes con diagnóstico de sinusitis maxilar odontogénica (Gráfico 4).

**Sinusitis Origen Odontogénico por Rango Edad**



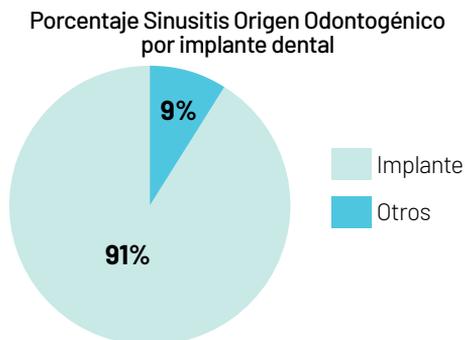
**Gráfico 4.** Frecuencia de sinusitis por rango de edad

La causa relacionada a la aparición de sinusitis maxilar debido a una propagación de la infección por una pieza dental representó el 85% de los casos, es decir que del total de 78 pacientes, 66 presentaron dicha causa, representando la más común (Gráfico 5).



**Gráfico 5.** Frecuencia de sinusitis relacionada a una pieza dental

La sinusitis maxilar tras la colocación de implantes dentales se convirtió en la segunda causa más frecuente en la incidencia de sinusitis de origen odontogénico; encontrados en 7 (8.97%) de 78 pacientes (Gráfico 6).



**Gráfico 6.** Frecuencia de sinusitis relacionada a implante dental

La zona más común de implante dental colocado en dichos pacientes fue la de las piezas 16 y 27 representando el 28,57% cada una (Gráfico 7).



Porcentaje Sinusitis Origen Odontogénico por implante dental

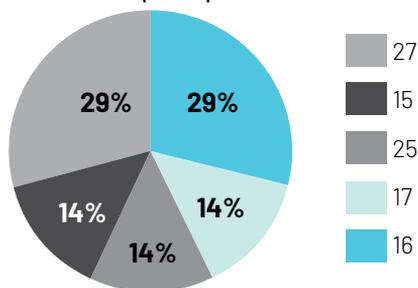


Gráfico 7. Frecuencia de sinusitis relacionada a la zona de implante dental

Existieron 6 casos de sinusitis maxilar relacionada a la colocación de injertos óseos (7,69%), de los cuales la zona más común fue la de la pieza dental número 16 representando el 33,33% del total ( Gráfico 8 y 9).

Porcentaje Sinusitis Origen Odontogénico por injerto dental

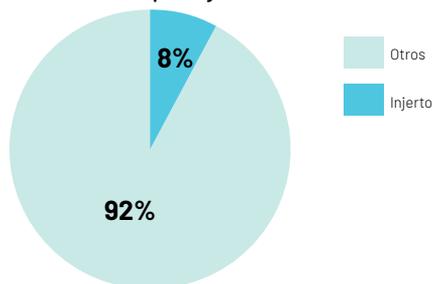


Gráfico 8. Frecuencia de sinusitis relacionada a injerto dental

Porcentaje de sinusitis relacionada a la zona de injerto dental

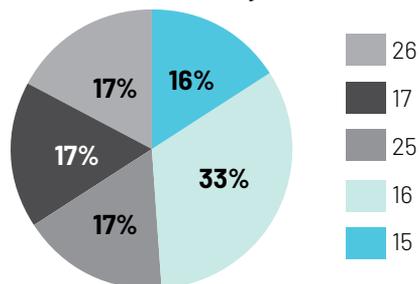


Gráfico 9. Frecuencia de sinusitis relacionada a la zona de injerto dental

En cuanto a la sinusitis maxilar causada por la extracción de una pieza dental se encontró que el 7.69% de los casos correspondieron a esta causa, siendo el tercer molar superior la pieza dental comúnmente involucrada (4 casos) lo que corresponde al 66,67% de los casos (Gráfico 10 y 11).

#### Porcentaje sinusitis postextracción dental

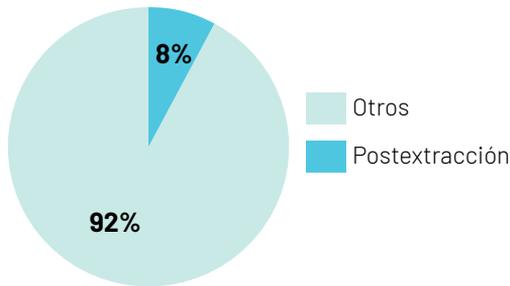


Gráfico 10. Frecuencia de sinusitis postextracción dental

#### Porcentaje sinusitis origen odontogénico Postextracción por pieza dental

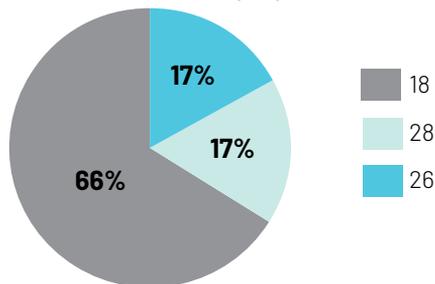


Gráfico 11. Frecuencia de sinusitis post-extracción de acuerdo al número de pieza dental

El órgano dental que más se asoció al desarrollo de la sinusitis maxilar de este estudio fue el primer molar superior derecho con 22 apariciones, representando el 33,33% del total, seguida por el primer molar superior izquierdo (17 casos) correspondiente al 28,04%, en tercer lugar fue el segundo molar superior derecho con el 12,12% del total de los casos (Gráfico 12).



Porcentaje de sinusitis por número de pieza dental

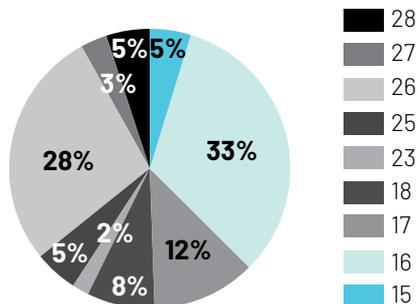


Gráfico 12. Frecuencia de Sinusitis por número de pieza dental

Del resultado anterior es fácil darse cuenta que el lado que predominó en la aparición de sinusitis maxilar odontogénica fue el lado derecho, ya que se presentó en 45 pacientes lo que representa el 57,69% del total, 32 casos fue en el lado izquierdo (41%) y 1 caso fue bilateral (1%) (Gráfico 13).

Porcentaje sinusitis origen odontogénico por lado

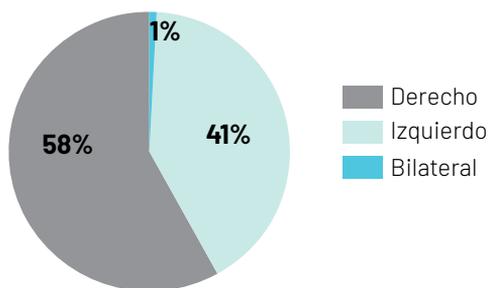
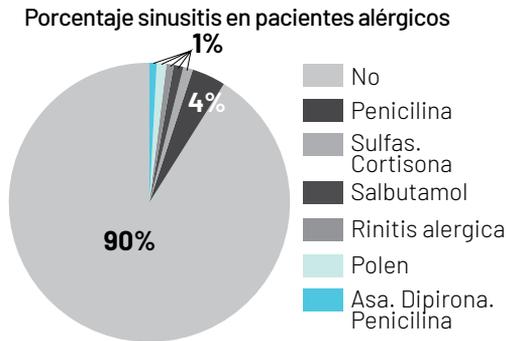


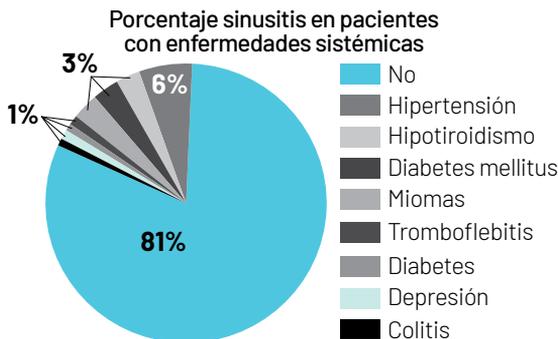
Gráfico 13. Frecuencia de sinusitis por lado

De los 78 pacientes con sinusitis de origen odontogénico, 8 presentaron alergias (10,25%), de los cuales la alergia a la penicilina es la más común con 4 apariciones (3,85%) (Gráfico 14).



**Gráfico 14.** Frecuencia de pacientes alérgicos

En cuanto a la presencia de enfermedades sistémicas de los pacientes, se encontró que del total de 78 pacientes, 15 fueron los que presentaron algún tipo de antecedente patológico personal (19.21%), de los cuales la hipertensión es la enfermedad sistémica más común con 4 apariciones (6.41%)(Gráfico 15).



**Gráfico 15.** Frecuencia de pacientes con enfermedades sistémicas

## Discusión

La incidencia asociada a una infección odontogénica es baja a pesar de la alta frecuencia de las infecciones dentales, en varios estudios se reporta que corresponden al 10-12% de las infecciones, sin embargo en nuestro estudio se reporta el 38.05% del total de casos de sinusitis maxilares.

Varios estudios realizados previamente reportan que la incidencia de sinusitis maxilar odontogénica se presenta con mayor frecuencia en mujeres, sin embargo en nuestro estudio la prevalencia de hombres fue mayor en una proporción de



1.25: 1, Kaneko y cols. reportan la aparición de sinusitis maxilar odontogénica en pacientes jóvenes durante la tercera y cuarta década de vida<sup>6</sup>, lo que coincide con este estudio, ya que el promedio de edad más común osciló entre los 36 y 46 años.

La mayoría de las infecciones sinusales asociadas a causas odontogénicas resultan de la caries dental que desencadenan una pulpitis y un absceso dental, por otro lado la pulpa dental puede ser infectada secundariamente por una enfermedad periodontal severa que desarrolla una lesión periodontal primaria y por consiguiente una lesión endodóntica<sup>7</sup>. Los factores bacterianos y virulentos tales como las enzimas colagenasa, lisosomas y algunas toxinas que provocan destrucción e invasión de los tejidos, las infecciones de origen odontogénico pueden perforar dentro del hueso alveolar a través del foramen de los ápices dentales dentro de los tejidos blandos<sup>8-9</sup>.

Una de las causas más comunes de sinusitis maxilar odontogénica que se encontró en el presente estudio fue tras la colocación de implantes dentales, con un 8.97% y es de gran consideración tomarlo en cuenta como una causa iatrogénica, ya que puede ocurrir debido a pequeñas comunicaciones producidas durante el fresado para la preparación del lecho del implante o a su vez si el implante colocado no presenta una adecuada estabilidad primaria, puede presentar una movilidad importante y puede existir riesgo de desplazamiento de éste al seno maxilar y provocar secundariamente una sinusitis, debido a que el implante actuará como un cuerpo extraño dentro del seno maxilar produciendo una infección de tipo agudo o crónico, la mayor parte de autores coinciden en que debe tratarse como un cuerpo extraño y debe extraerse sin esperar a que se produzca sintomatología, se puede usar un abordaje endoscópico vía nasal o el abordaje tradicional de Caldwell Luc o Antrostomía<sup>10-11</sup>.

En el presente estudio la incidencia de sinusitis maxilar tras la colocación de injertos óseos es relativamente bajo (7.69%), compatible con el existente en la literatura, Manor y cols. refieren en su estudio una incidencia del 4%, la consideran como baja y concluyen que el desarrollo de la misma luego de la colocación de injertos dentales principalmente se encuentra en pacientes con desórdenes anatómicos o funcionales antes de la colocación de injertos, lo cual puede ser una condición desencadenante<sup>12</sup>.

La complicación más común tras la colocación de injertos óseos es la perforación de la membrana de Schneider del seno maxilar tras la instrumentación durante el acto quirúrgico, reportes de estudios revelan una incidencia de esta complicación es del 10 al 55%<sup>13-14</sup>.

La principal causa reportada en la literatura son las perforaciones de la membrana sinusal, las cuales pueden ocurrir por un error del operador, variantes anatómicas tales como la presencia de septum, delgadez de la membrana, patología sinusal previa y exceso de material de injerto óseo colocado<sup>15</sup>.

La sinusitis maxilar odontogénica secundaria a la colocación de injertos óseos se produce debido a la obliteración del ostium causado por el edema, hematoma

o desplazamiento del material injertado, que impiden la correcta producción de moco y la función ciliar, ésta pérdida de la función del aparato mucociliar hace que se pierda la barrera biológica que representa la presencia de la membrana de Schneider lo que incrementa la invasión bacteriana y como resultado se desarrolla un proceso infeccioso<sup>16</sup>.

El órgano dental que más se asocia al desarrollo de sinusitis maxilar es el primer molar superior derecho con un porcentaje del 33.33% del total, seguido por el primer molar superior izquierdo y el segundo molar superior izquierdo con el 28.04% y 12.12% respectivamente<sup>4</sup>.

En el estudio realizado por Lee y cols. el segundo molar superior fue el causante más común con un 40.8%, debido a que tanto las raíces del primer molar como del segundo molar superior están situadas muy cerca al piso del seno maxilar<sup>16</sup>.

En nuestro estudio los resultados fueron los siguientes: la pieza dental más común asociada al desarrollo de sinusitis maxilar fue el primer molar superior y no el segundo molar superior como lo reportado en el estudio de Lee y cols., seguido por el segundo molar superior, en tercer lugar el segundo premolar superior y en cuarto el tercer molar superior. Estos resultados coinciden con el estudio realizado por Arias-Irímia y cols. en donde se revela que el primer molar superior es la fuente más frecuente de sinusitis maxilar, seguido por el segundo molar superior<sup>17</sup>.

Otra causa considerada iatrogénica se produce durante la extracción dental, en la cual se ejercen fuerzas significativas hacia el hueso alveolar, las raíces muy divergentes, piezas dentales con caries profundas o dientes con restauraciones extensas pueden hacer que la extracción sea más difícil debido a que las raíces tienden a fracturarse con mayor facilidad al momento de la luxación<sup>18</sup>.

Este proceso en ocasiones puede eliminar el hueso delgado que separa la membrana sinusal de la cavidad bucal con una exposición del seno maxilar.

Otra razón puede ser el desplazamiento de las raíces hacia el seno maxilar o el desplazamiento de un diente entero, por lo general durante las extracciones de los terceros molares superiores, fracturas del hueso alveolar o de la tuberosidad maxilar con la presencia de una comunicación oroantral concomitante, el riesgo de que esto ocurra aumenta si el diente se encuentra anquilosado al hueso alveolar<sup>18</sup>.

La incidencia de sinusitis maxilar causada por la extracción dental de nuestro estudio fue del 7.69% de los casos, siendo el tercer molar superior la pieza dental comúnmente involucrada (4 casos) lo que corresponde al 66,67% del total.

Zirk y cols. en su estudio revelan que se presentó sinusitis maxilar postextracción en 10 de 62 pacientes, datos similares a los de nuestro estudio<sup>19</sup>.

En el presente estudio; 45 (57, 69%) de los 78 pacientes presentaron sinusitis maxilar odontogénica del lado derecho, 32 en el lado izquierdo, y sólo un caso fue bilateral, es decir que la constante fue unilateral en el 99% de los casos, en el estu-



dio realizado por Lee y cols. revelan de igual manera que casi todos los pacientes desarrollaron síntomas de sinusitis odontogénica de un solo lado (18 de 27 pacientes) correspondiente al 66.7% lo cual coincide con nuestro estudio, además sugieren que la posibilidad de diagnosticar sinusitis odontogénica siempre debería ser alta cuando un paciente presenta síntomas unilaterales<sup>2-4</sup>.

En cuanto a la presencia de alergias previas en pacientes que desarrollaron sinusitis maxilar odontogénica, existen estudios que demuestran que los pacientes que presentan alergias previas en su historial médico son más propensos a la aparición de sinusitis maxilar<sup>20</sup>, en este estudio se reportó que 8 pacientes de 78 presentaron alergias, sin embargo la alergia más común fue a la penicilina, y solamente un paciente fue alérgico al polen y otro presentó rinitis alérgica, que podrían predisponer a una sinusitis maxilar.

A pesar de que no existen datos en los que se reporte la relación entre la presencia de una enfermedad sistémica y el desarrollo de sinusitis maxilar, en nuestro estudio se reportaron 15 pacientes con algún tipo de antecedente patológico personal (19.21%), de los cuales la hipertensión es la enfermedad sistémica más común con 4 apariciones (6.41%).

El tratamiento en el 100% de los casos fue quirúrgico (Técnica Caldwell Luc), en manejo concomitante con antibioticoterapia, lo cual ayudó en la resolución completa de la infección y previno complicaciones, varios autores refieren que una combinación de abordajes quirúrgicos y tratamiento antibiótico es el tratamiento requerido para la resolución de la sinusitis maxilar odontogénica, la fuente de infección debe ser eliminada para prevenir una recurrencia, esto puede incluir la extracción de una raíz o cuerpo extraño dentro del seno maxilar, o el tratamiento de una pieza dental infectada<sup>21-22-23</sup>.

## Conclusiones

La sinusitis maxilar puede ser causada por una infección de origen odontogénico, de acuerdo a nuestro estudio la incidencia de sinusitis odontogénica fue menor en relación a la incidencia de sinusitis maxilar causada por infección de las vías aéreas respiratorias, tomando en cuenta que el estudio se lo realizó en un Hospital Privado, en donde por la condición social se supone que los hábitos de higiene bucal se encuentran más instaurados.

En cuanto al género la sinusitis maxilar se presentó tanto en hombres como en mujeres, la edad frecuente de su aparición de acuerdo a este estudio fue entre la tercera y cuarta década de vida.

El examen odontológico puede ayudar a determinar si una sinusitis maxilar tiene un origen dental, las causas son diversas entre ellas se destacan la manipulación iatrogénica, periodontitis e infecciones del conducto radicular.

El tratamiento de la sinusitis maxilar odontogénica requiere un manejo bifásico con un enfoque quirúrgico para restaurar la integridad del seno maxilar y la administración de un tratamiento antibiótico para eliminar a los microorganismos patógenos.

Es importante considerar a la patología del seno maxilar dentro de la lista de diagnósticos diferenciales al evaluar a los pacientes que presentan dolor facial y dolor dental maxilar, al entender esta relación se llegará a un diagnóstico preciso al tratar a los pacientes.



## Referencias bibliográficas

1. Vale D., Marotta M., Cavalieri I., Pessoa M., Dos Santos J. Sinusite Maxilar de origem Odontogénica: Relato de Caso. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 2010; 51(3): 141-146.
2. Bravo G., Minzer S., Fernández L. Sinusitis odontogénica, fistula oroantral y su reparación quirúrgica mediante colgajo de bolsa de Bichat: revisión de la literatura. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 2016; 67(2): 107-113.
3. Carrao V., DeMatteis I. Maxillary Sinus Bone Augmentation Techniques. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 2015; 27(2): 245-253.
4. Lee K. C., Lee S. J. Clinical Features and Treatments of Odontogenic Sinusitis. *Yonsei Medical Journal*, 2010; 51(6): 932-937.
5. Slavin R., Spector S., Bernstein L. The diagnosis and management of sinusitis: A practice parameter update. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2005; 116(6): 13-47.
6. Kaneko I., Harada K., Ishii T., Furukawa K., Yao K., Takahashi H. Clinical feature of odontogenic maxillary sinusitis-symptomatology and the grade in development of the maxillary sinus in cases of dental maxillary sinusitis. *Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho*, 1990; 93(4): 1034-1040.
7. Kretzschmar D., Kretzschmar C. Rhinosinusitis: review from a dental perspective. *Journal of Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology*, 2003; 96(2): 128-135.
8. Brook I. Sinusitis of odontogenic origin. *Journal of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2006; 135(3): 349-355.
9. Mehra P., Caiazza A., Bestgen S. Odontogenic Sinusitis causing orbital cellulitis. *The Journal of the American Dental Association*, 1999; 130(7): 1086-1092.
10. Raghoobar G., Weissenbruch R., Vissink A. Rhino-sinusitis related to endosseous implants extending into the nasal cavity: A case report. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2004; 33(3): 312-314.
11. Galindo P., Sánchez-Fernández E., Avila G., Cutando A., Fernandez JE. Migration of implants into the maxillary sinus: two clinical cases. *International Journal of Maxillofacial Implants*, 2005; 20(2): 291-295.
12. Manor Y., Mardinger O., Bietlitum I., Nashef A., Nissan J., Chaushu G. Late signs and symptoms of maxillary sinusitis after sinus augmentation. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 2010; 110(1): 1-4.
13. Schwartz A., Herzberg R., Dolev E. The prevalence of surgical complications of the sinus graft procedure and their impact on implant survival. *Journal of Periodontology*, 2004; 75(4): 511-516.
14. Shlomi B., Horowitz I., Kahn A., Dobriyan A., Chaushu G. (2004). The effect of sinus membrane perforation and repair with Lambone on the outcome of maxillary sinus floor augmentation: a radiographic assessment. *International Journal of Maxillofacial Implants*, 19(4), 559-562.
15. Timmenga N. M., Raghoobar G., Boering G., Van Weissenbruch R. Maxillary sinus function after sinus lifts for the insertion of dental implants. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery*, 1997; 55(9): 936-940.
16. Nolan P., Freeman K., Kraut R. Correlation Between Schneiderian Membrane Perforation and Sinus Lift Graft Outcome: A Retrospective Evaluation of 359 Augmented Sinus. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2014; 72(1): 47-52.

17. Arias-Irímia O., Barona-Dorado C., Santos-Marino J., Martínez-Rodríguez N., Martínez-González J.. Meta-analysis of the etiology of odontogenic maxillary sinusitis. *Journal of Medical, Oral, Pathology, Surgery*, 2010; 1(15): 70-73.
18. Mehra P., Murad H. Maxillary sinus disease of odontogenic origin. *Journal of Otolaryngologic Clinics of North America*, 2004; 37(2): 347-364.
19. Zirk M., Dreiseidler T., Pohl M., Rothamel D., Buller J., Peters F., Zoller J., Kreppel M. Odontogenic sinusitis maxillaris: A retrospective study of 121 cases with surgical intervention. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 2017; 45(4): 520-525.
20. Itzhak B. Sinusitis of odontogenic origin. *Journal of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 2006; 135(3): 349-355.
21. Byun S., Lee S., Jeon D., Kim D., Son J., Cho Y., Sung I. The study for management of maxillary sinusitis. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2015; 44(1): 193-197.
22. Huang Y., Chen W. Caldwell-Luc Operation Without Inferior Meatal Antrostomy: A Retrospective Study of 50 Cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 2012; 70(9): 2080-2084.
23. Nishihara K., Yoshimine S., Goto T., Ishihata K., Kume K., Yoshimura T., Nakamura N., Arasaki A. Topographic analysis of the maxillary premolars relative to the maxillary sinus and the alveolar bone using cone beam computed tomography. *Journal of Oral Surgery Oral medicine Oral Pathology Oral Radiology*, 2017; 123(5): 606-612.