

# Cierre de comunicación oroantral mediante el uso de membrana de plasma. Revisión de la literatura y reporte de un caso clínico.

***Closure of oroantral communication using plasma membrane.  
Bibliography review and case report.***

Adalberto Sánchez Sánchez,\* Mauricio González Rebattú y González,\*\*  
Gissel Morales Palacios,\*\*\* Pedro Hazael Barrera García\*\*\*

## RESUMEN

Una comunicación oroantral es el espacio creado entre el seno maxilar y la cavidad oral, si ésta no es tratada a tiempo puede desencadenar una fistula e inclusive la presencia de sinusitis crónica. La comunicación oroantral es una de las complicaciones con mayor prevalencia que puede presentarse durante los procedimientos quirúrgicos cercanos a la zona donde se vea involucrado el seno maxilar. Con mayor incidencia encontramos los primeros molares, seguidos de los segundos molares y por último los terceros molares. El manejo convencional de una comunicación oroantral va desde su cierre espontáneo hasta el manejo quirúrgico; esto dependerá del tamaño de la lesión y el tiempo transcurrido de ésta. El caso clínico se trata de un paciente de 42 años de edad con antecedente de extracción del O.D. 16 por facultativo particular, desarrollando posteriormente un cuadro de sinusitis, por lo que acude al Servicio de Urgencias del Hospital Regional 1º de Octubre, I.S.S.S.T.E. en la CDMX, siendo valorado por nuestro servicio, donde se observa una comunicación franca entre la cavidad bucal y el seno maxilar, realizándose cierre de la misma con una membrana de plasma rico en factores de crecimiento plaquetario.

**Palabras clave:** Seno maxilar, comunicación oroantral, PRP, factores de crecimiento plaquetario, extracción traumática.

## ABSTRACT

*Oroantral communication is the space created between the maxillary sinus and the oral cavity, if the communication is not treated on time, it would progress to oroantral fistula or chronic sinus disease. An oroantral communication is the most common complication during surgical procedures closer to the maxillary sinus. With greater incidence we found sites of upper first molar, followed by the second molar and finally third molars. The conventional handling of an oroantral communication goes between spontaneously closure or surgical closure management, it will depend in the size of the lesion and the time elapsed. The present article shows a clinical case, is a male patient of 42 years old with a previous extraction of tooth 16, by a private doctor, later developing a picture of sinusitis. Then he goes to the emergency department of the Hospital 1º of October, ISSSTE in the CDMX, being evaluated by our service, where there is a frank communication between the oral cavity and the maxillary sinus, closing it with a plasma membrane rich in growth factors.*

**Key words:** Maxillary sinus, oroantral communication, PRGF, plasma rich in growth factors, traumatic dental extraction.

## INTRODUCCIÓN

El seno maxilar es una cavidad neumática que ocupa 2/3 partes superiores del espesor del hueso de la apófisis cigomática del maxilar; cuenta con tres paredes,

una base y un vértice, con una capacidad aproximada entre 15 y 20 cm<sup>3</sup> de aire.

Las comunicaciones oroantrales son una de las complicaciones más comunes en cirugía oral entre el seno maxilar y la cavidad oral. Asimismo éstas pueden ocurrir como resultado de una cirugía por colocación de implantes, quistes y enucleación de tumores, cirugía ortognática, trauma y patologías óseas.<sup>1</sup>

El Dr. Harry Dym en su artículo publicado en 2012, refiere que 50% de los pacientes experimentan un cuadro de sinusitis después de 48 horas, mientras que 90% lo hacen después de dos semanas.<sup>1</sup>

\* Residente de 3<sup>er</sup> año.

\*\* Profesor adjunto.

\*\*\* Pasante Servicio Social.

Especialidad en Cirugía Oral y Maxilofacial, Hospital Regional 1º de Octubre, ISSSTE.

Recibido: 21 Septiembre 2017. Aceptado para publicación: 01 Mayo 2018.

La decisión sobre el tratamiento que tendrán las comunicaciones ororantrales se basará en el tamaño, el tiempo que ha transcurrido desde que se diagnosticó y si hay presencia de infección. Como auxiliar de diagnóstico encontramos los estudios imagenológicos; como las radiografías simples periapical, ortopantomografía o estudios más específicos como la tomografía o el Cone Beam.<sup>2,3</sup>

Existen diferentes técnicas quirúrgicas que nos permiten el cierre de las comunicaciones ororantrales, entre las cuales podemos destacar el colgajo bucal por ser el más común y el más antiguo, cuenta con 87.2% de éxito en los procedimientos realizados con esta técnica. Consiste en realizar dos incisiones verticales divergentes del vestíbulo bucal del alveolo donde se realizó la extracción. Este colgajo es elevado y colocado sobre el defecto, finalmente suturado por la parte palatina. Dentro de las desventajas de este método encontramos la disminución de la profundidad del surco bucal, dolor postquirúrgico y edema. El éxito de este procedimiento oscila en 87.2%.<sup>1</sup>

Las plaquetas son fragmentos celulares anucleados que derivan del citoplasma de los megacariocitos de la médula ósea. Su función más conocida es en el proceso de hemostasia primaria porque son indispensables para la formación del coágulo; sin embargo, también juegan un papel importante en la inflamación, la inmunidad, la progresión tumoral y por supuesto, la trombosis.<sup>1,4</sup>

Existen métodos para lograr el cierre de las comunicaciones ororantrales, entre los cuales podemos encontrar:

El uso de los factores de crecimiento plaquetario se está convirtiendo en una técnica considerada medicamentosa, a pesar de compartir características de la autotransfusión con múltiples aplicaciones clínicas en distintos campos de la medicina: traumatología y medicina deportiva, odontología y cirugía maxilofacial, cirugía plástica y quemados, dermatología, neurología y neurocirugía, etc.<sup>5</sup>

En los últimos años, esta herramienta terapéutica ha surgido con fuerza debido a su capacidad de incrementar la regeneración ósea al ser utilizada junto con injertos de hueso autólogo.<sup>6</sup>

El plasma rico en plaquetas (PRP) se podría definir como un volumen de plasma autólogo que contiene una concentración de plaquetas superior al nivel basal (150.000-350.000/ $\mu$ L), es decir, corresponde a una fracción del plasma centrifugado con concentraciones de plaquetas hasta cinco veces superiores a las normales.<sup>6,7</sup>

El PRP es capaz de actuar sobre las células con capacidad de consolidación y de esta manera incrementar su

número (actividad mitogénica) y estimular el crecimiento vascular interno (actividad angiogénica).<sup>5</sup>

Entre los beneficios que se le han descrito del uso del PRP se tienen:

1. Crecimiento y maduración ósea.
2. Estabilización de injertos.
3. Sellado de heridas (aproximación de colgajos).
4. Cicatrización de heridas (regeneración de tejidos blandos).
5. Hemostasia (detención del sangrado capilar y de potenciales hematomas).<sup>5</sup>

Las plaquetas contienen diversos organelos: mitocondrias, peroxisomas, ribosomas, así como glucógeno y gránulos, estos últimos se dividen en tres tipos: 1) Alfa: que contienen fibrinógeno, factor de von Willebrand, factor de crecimiento derivado de plaquetas y otros factores de crecimiento; 2) Delta o densos que contienen ADP, ATP y serotonina que son potentes agonistas y activadores plaquetarios; y 3) Lambda que son lisosomas que ayudan a disolver el coágulo una vez que ha cumplido su función.<sup>5</sup>

Entre los tipos celulares productores de los factores de crecimiento están los fibroblastos, osteoblastos, células endoteliales, leucocitos, monocitos y macrófagos. Además existen lugares de almacenamiento como son las plaquetas (en los gránulos alfa) y el hueso (adheridos a la matriz ósea).<sup>8</sup>

Entre los principales factores de crecimiento plaquetario cuya función es más conocida se encuentran:

#### Factor de crecimiento de origen plaquetario (PDGF):

Promueve indirectamente la angiogénesis a través de los macrófagos por un mecanismo de quimiotaxis. Activa macrófagos, tiene actividad mitógena de células mesenquimales, facilita la formación de colágeno tipo 1, mitogénesis y quimiotaxis de células estirpe fibroblástica, glial y muscular lisa; estimula mitogénesis epitelial; promueve proliferación y remielinización de oligodendrocitos.<sup>6,8,9</sup>

#### Factor de crecimiento de transformación-beta (TGF-beta):

Su misión fundamental es la de quimiotaxis. Induce proliferación y diferenciación de células mesenquimales. Promueve la síntesis de colágeno por los osteoclastos. Promueve la proliferación de adipocitos y fibroblastos dérmicos humanos. Es proangiogénico tisular; inhibe

la formación de osteoclastos como la proliferación de células epiteliales en presencia de otros factores. Induce la diferenciación de células madre troncales neuronales.<sup>6,8,9</sup>

#### Factor de crecimiento fibroblástico (FGF):

Activa la proliferación y diferenciación de osteoclastos, fibroblastos e inducción de fibronectina por éstos y células madre troncales neuronales. Inhibe la acción osteoclástica. Estimulación y coordinación de la mitogénesis de células mesenquimales como los fibroblastos, los osteoblastos, condrocitos, células musculares lisas y mioblastos esqueléticos.<sup>6,8,9</sup>

#### Factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1):

Induce la proliferación y diferenciación de células mesenquimales y de revestimiento; asimismo, tiene un potente efecto mitótico en las celularidad progenitora troncal neuronal. Facilita la síntesis de osteocalcina, fosfataza alcalina y colágeno tipo 1 por los osteoblastos. Actúa como agente quimiotáctico para las células vasculares endoteliales. Potencian la acción de la insulina y regulan la proliferación celular.<sup>6,8,9</sup>

#### Factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF):

Activa la quimiotaxis y diferenciación de células endoteliales, promueve la hipermeabilidad de los vasos sanguíneos. Mitógeno, proapoptótico, diferenciación de las células epiteliales, renales, gliales y fibroblastos.<sup>6,8,9</sup>

#### Factor de crecimiento epidérmico (EGF):

Efectos mitogénicos y quimiotácticos en células mesenquimales y células epiteliales; induce la migración celular; estimula quimiotaxis endotelial y angiogénesis. Estimula la formación de tejido de granulación.<sup>6,9</sup>

### Métodos de obtención

La gran ventaja es que se obtiene del propio paciente, ya que minimiza el riesgo de efectos adversos, elimina la posibilidad de transmisión de enfermedades y disminuye los costos de la obtención.<sup>4</sup>

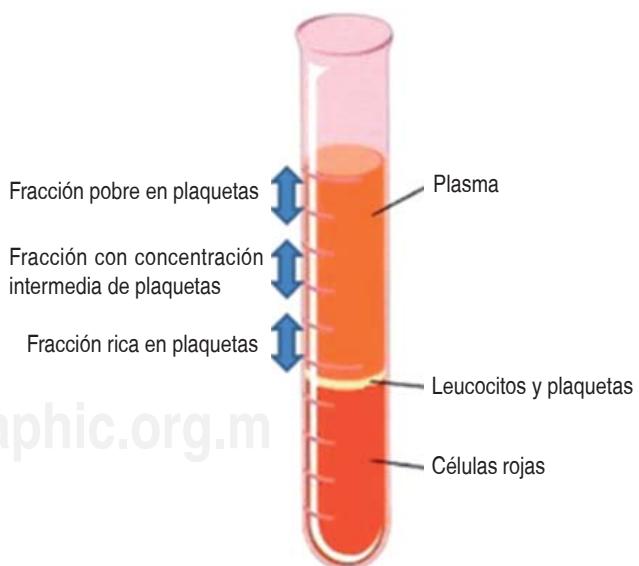
Según el tipo de filtro o pipeteado y procedimiento de centrifugación utilizado se pueden obtener diferentes componentes plasmáticos, por ejemplo: plasma rico en plaquetas y factores de crecimiento plasmático, plasma rico en

plaquetas y escaso en factores de crecimiento plasmático, plasma rico en factores de crecimiento plasmático y escaso en plaquetas o plasma rico en plaquetas y leucocitos.<sup>9</sup>

De todos los métodos de obtención, cuatro procedimientos destacan sobre los demás porque son los más estandarizados y utilizados por la mayoría de autores. Dos de ellos utilizan un doble sistema de centrifugación, mientras que en los otros dos el procedimiento de centrifugación es único.

Cuando se centrifuga la sangre anticoagulada, se forman tres capas en función de la densidad: la capa inferior (densidad 1.09), compuesta por glóbulos rojos; la capa media (densidad 1.06), compuesta por glóbulos blancos y plaquetas y la capa superior (densidad 1.03), compuesta por plasma. La fase plasmática, a su vez, puede subdividirse en tres fracciones en función de la cantidad de plaquetas presentes que de superior a inferior son: una fracción pobre en plaquetas, la fracción intermedia con una concentración media de plaquetas y la fracción rica en plaquetas (*Figura 1*).<sup>8</sup>

El PRP debe activarse para que los gránulos alfa liberen sus contenidos. La activación del plasma rico en plaquetas requiere reemplazo del calcio e iniciación de la cascada de la coagulación sanguínea. Para autores como Anitua, esto se logra agregando cloruro cálcico a 1% (1 cm<sup>3</sup>); otros, como Marx, usan conjuntamente con esta solución trombina bovina (1.5 cm<sup>3</sup>); a diferencia de Anitua que no describe su uso porque existen ciertas controversias



**Figura 1.** Fases obtenidas tras la centrifugación de sangre anticoagulada.

con la utilización de la misma, ya que se han detectado anticuerpos antitrombina en pacientes que han sido tratados activando el plasma rico en plaquetas con este procedimiento.<sup>8,9</sup>

### CASO CLÍNICO

Se trata de paciente masculino de 42 años de edad quien refiere antecedente de extracción del órgano dental 16 por parte de facultativo odontológico, el cual presenta salida de material seroso por fosa nasal derecha posterior a dicho procedimiento, cambios en la resonancia de la voz, cefalea y olor fétido, por lo que acude al Servicio de Urgencias del Hospital Regional 1º de Octubre, ISSSTE, donde es valorado por nuestro servicio. Presentando clínicamente en la exploración física intraoral maniobra de Valsalva positiva en región correspondiente al O.D. 16, con una comunicación franca de la cavidad oral con el seno maxilar lado derecho, con olor fétido y cicatrización tórpida del tejido de la región del O.D. 16.

Radiográficamente acude con ortopantomografía donde se observa solución de continuidad de la región del O.D. 16 (Figura 2).

### Técnica quirúrgica

Se inicia procedimiento mediante la colocación de campos estériles de manera habitual, se realiza asepsia y antisepsia, se continúa con la infiltración de lidocaína al 2% con epinefrina 1:100,000 en región maxilar del lado derecho, se procede a la incisión en región alveolar maxilar y bucal del lado derecho, se realiza



**Figura 2.** Ortopantomografía en la que se observa comunicación orofaringea del O.D. 16.

colgajo trapezoidal mucoperióstico con un pedículo circular, el cual (Figura 3) servirá para el cierre final y cubrir el lecho quirúrgico, retiramos tejido inflamatorio remanente en alveolo del O.D. 16 y lavamos seno maxilar, reavivamos y regularizamos los bordes del tejido en la mucosa palatina. Se procede a la extracción de 10 cm<sup>3</sup> de muestra sanguínea y se coloca en tubos de laboratorio con citrato de sodio, se colocan en la centrífuga a 1,800 rpm por un lapso de ocho minutos y mediante pipeta obtenemos plasma rico en factores de crecimiento plaquetario correspondiente al tercio inferior del plasma obtenido en la centrifugación, el cual se coloca en recipiente y se activa con cloruro de calcio al 10% hasta obtener la formación de una membrana (Figura 4). Colocamos una barrera con satín hemostático en el fondo del alveolo (Figura 5) y después colocamos la membrana de plasma (Figura 6), posteriormente realizamos la rotación del pedículo del colgajo vestibular para obtener el cierre de nuestro lecho y se sutura mucosa con nylon 4-0. Se verifica hemostasia, se coloca gasa compresiva y se da por terminado el procedimiento sin incidentes ni accidentes.

Se dan indicaciones postquirúrgicas (dieta, reposo relativo, higiene oral estricta, evitar el uso de popote y enjuagues vigorosos, evitar sonarse y mantener la boca abierta en caso de estornudos) y se medica con clindamicina 600 mg VO cada ocho horas por siete días,



**Figura 3.** Colgajo trapezoidal donde se verifica el afrontamiento de los bordes vestibular y palatino para corroborar el cierre adecuado de la comunicación.

ketorolaco 10 mg VO cada ocho horas por tres días, loratadina 10 mg VO cada 12 horas por 10 días.

Se da cita de control a los ocho días de realizado el procedimiento, donde el paciente refiere mejoría clínica, con la resolución de la salida de líquidos y material seroso por la fosa nasal, mejoría en la

resonancia de la voz y la eliminación de los episodios frecuentes de cefalea, se realiza control periódico a las tres semanas donde vemos el cierre por completo de la fistula (Figura 7), actualmente continúa bajo vigilancia en la consulta externa donde evoluciona de manera satisfactoria.



**Figura 4.** Obtención de membrana de plasma mediante activación con cloruro de calcio al 10%.



**Figura 6.** Colocación de membrana de plasma.



**Figura 5.** Colocación de satín hemostático en el alveolo, previo a la colocación de membrana de plasma.



**Figura 7.** Fotografía de control postoperatorio a tres semanas de evolución, donde se corrobora el cierre adecuado y no se observan datos de fistula.

## DISCUSIÓN

Existen múltiples opciones para el cierre de las comunicaciones oroaatrales, tal es el uso de la extracción parcial de la bola adiposa de Bichat o la rotación de colgajos como es el vestibular o el palatino, incluso el uso de injertos de tejidos duro (autólogo, aloplástico, etc.); el uso de la membrana de plasma rico en factores de crecimiento plaquetario es una excelente opción, ya que tiene como ventaja la obtención de células madre a través del plasma, estimulando la angiogénesis local, lo que se verá reflejado en una mejora de la cicatrización teniendo resultados altamente satisfactorios.

Todos los tratamientos cuentan con casos de éxito, se debe tomar en cuenta que en muchos de los casos encontramos antecedentes de sinusitis, la cual se debe curar en su totalidad, de lo contrario condicionamos el éxito de nuestro procedimiento. En caso de encontrarse con alguna complicación postoperatoria, el cirujano deberá resolverla de inmediato, ya que una comunicación oroastral es una ruta para la penetración de hongos al seno, lo que deberá ser tratada con antifúngicos sistémicos y de manera local con lavados mecánicos con solución salina mezclada con antifúngicos.

Independiente del tratamiento elegido, se deben observar dos reglas: realizar un lavado del seno maxilar, ya sea a través de una antrostomía por Caldwell-Luc para realizar el drenaje y el lavado con solución salina que puede mezclarse con cefalosporinas, la segunda requiere que el cierre con el colgajo se encuentre libre de tensión con un colgajo de base ancha y con una buena vascularidad del tejido blando sobre el hueso sano.<sup>10</sup>

## CONCLUSIÓN

El posible tratamiento para el cierre adecuado de una comunicación oroastral dependerá del tiempo transcurrido de haberse presentado la complicación, la sintomatología que presente el paciente, el tamaño y la localización de ésta.

Utilizar una membrana de plasma rico en factores de crecimiento nos proporciona múltiples ventajas, con

óptimos resultados y altos índices de éxito, siendo una excelente opción en el cierre de las comunicaciones oroaatrales.

El cirujano maxilofacial cuenta con el adiestramiento para poder realizar el cierre de las comunicaciones oroaatrales de múltiples maneras disponibles y determinar cuál es la más adecuada para cada paciente, para proveer el éxito del tratamiento.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Dym H, Wolf JC. Orastral communication. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2012; 24 (2): 239-247, viii-ix.
2. Lee JJ, Kok SH, Chang HH, Yang PJ, Hahn LJ, Kuo YS. Repair of oroastral communications in the third molar region by random palatal flap. Int J Oral Maxillofac Surg. 2002; 31 (6): 677-680.
3. Rivera-Coello J, Hernández-Villegas A. Comunicación oroastral. Reporte de un caso. Rev ADM. 2013; 70 (4): 209-212.
4. Carrillo-Mora P, González-Villalva A, Macías-Hernández SI, Pineda-Villaseñor C. Plasma rico en plaquetas. Herramienta versátil de la medicina regenerativa. Cir Cir. 2013; 81 (1): 74-82.
5. González M, Arteaga-Vizcaíno M, Benito M, Benito M. Aplicación del plasma rico en plaquetas (PRP) y sus derivados en implantología dental y cirugía plástica. Invest Clin. 2012; 53 (4): 408-418.
6. Moreno R, Gaspar-Carreño M, Jiménez-Torres J, Alonso-Herreros JM, Villamar A, López-Sánchez P. Técnicas de obtención del plasma rico en plaquetas y su empleo en terapéutica osteoinductora. Farm Hosp. 2015; 39 (3): 130-136.
7. Alcaraz-Rubio J, Oliver-Iguacel A, Sánchez-López JM. Nuevo método de obtención de plasma rico en factores de crecimiento plaquetario (PRP). Estudio descriptivo en 15 pacientes y comparación con los resultados publicados en la bibliografía. Rev Hematol Mex. 2015; 16 (3): 210-216.
8. Rodríguez-Flores J, Palomar-Gallego MA, Torres García-Denche J. Plasma rico en plaquetas: fundamentos biológicos y aplicaciones en cirugía maxilofacial y estética facial. Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac. 2012; 34 (1): 8-17.
9. Alcaraz-Rubio J, Oliver-Iguacel A, Sánchez-López JM. Plasma rico en factores de crecimiento plaquetario. Una nueva puerta a la Medicina regenerativa. Rev Hematol Mex. 2015; 16 (2): 128-142.
10. Borgonovo AE, Berardinelli FV, Favale M, Maiorana C. Surgical options in oroastral fistula treatment. Open Dent J. 2012; 6: 94-98.

Correspondencia:

**Dr. Adalberto Sánchez Sánchez**

E-mail: adalbertosanchezsanchez@gmail.com