

## Abordaje osteoplástico para el tratamiento de mucopiocele frontal

### Osteoplastic approach for the treatment of frontal mucopiocele

Silvia Edelys Rivero Jiménez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-6874-9662>

Yiney Toledo Roque<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7311-244X>

Denis Asin Rodríguez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8806-269X>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Comandante Faustino Pérez”. Matanzas, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [silvia.edelys@infomed.sld.cu](mailto:silvia.edelys@infomed.sld.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** Los mucocelos son lesiones benignas y expansibles, pero localmente destructivas que se originan cuando una mucosa atrapada secreta moco hacia un espacio confinado provocando una expansión progresiva, el seno frontal es más propenso a la formación de mucocelos.

**Objetivo:** Presentar un caso con mucocelo frontal y su manejo clínico.

**Caso clínico:** Paciente masculino, 30 años de edad, que en periodo de 5 años ha presentado varios episodios de sinusitis frontal, que han fistulado la piel del párpado izquierdo y por la órbita.

**Conclusiones:** Actualmente son las técnicas endoscópicas las que se preconizan en los tratamientos quirúrgicos de los senos paranasales; sin embargo, los abordajes osteoplásticos en los senos frontales, proveen una excelente exposición de la totalidad del seno y de los recesos, con mínima deformidad cosmética, aunque tienen contraindicación en los casos de enfermedad maligna y en senos frontales hipoplásticos.

**Palabras clave:** mucocelo; sinusitis frontal; abordajes osteoplásticos.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Mucocelos are benign and expandable lesions, but locally destructive that originate when a trapped mucosa secretes mucus into a confined space causing a progressive expansion, the frontal sinus is more prone to the formation of mucocelos.

**Objective:** To present a case with frontal mucocele and its clinical management. Clinical case: Male patient, 30 years old, who in a period of 5 years has presented several episodes of frontal sinusitis, which have fistulated the skin of the left eyelid and the orbit.

**Conclusions:** Currently, endoscopic techniques are the ones that are recommended in surgical treatments of the paranasal sinuses; however, osteoplastic approaches to the frontal sinuses provide excellent exposure of the entire sinus and recesses, with minimal cosmetic deformity, although they are contraindicated in cases of malignant disease and in hypoplastic frontal sinuses.

**Keywords:** mucocele; frontal sinusitis; osteoplastic approaches.

Recibido: 12/09/2021

Aprobado: 21/10/2021

## Introducción

Los mucocelos son lesiones benignas y expansibles, pero localmente destructivas, que se originan cuando una mucosa atrapada secreta moco hacia un espacio confinado provocando una expansión progresiva.<sup>(1)</sup> Más del 80 % de los mucocelos se forman en los senos frontal o etmoidal.<sup>(2)</sup>

La mucosa del seno frontal es distinta al epitelio respiratorio normal (pseudoestratificado ciliado), tanto histológica como patológicamente. Esta mucosa posee un epitelio más delgado y cuboideo, que es más propenso a la formación de mucocelos.

El mucocelo es causado por distintos factores como son: obstrucción del complejo osteomeatal generada por alteraciones anatómicas como desviaciones septales, patológicas (tumores) y alteraciones externas en caso de fracturas o abordajes quirúrgicos previos en los senos paranasales; de igual modo, tienen un papel importante la alteración de la movilidad ciliar como en problemas congénitos tipo síndrome de Kartagener y las causas medicamentosas (por ejemplo, uso y abuso de antihistamínicos).<sup>(3)</sup>

Los forámenes de Breschet son canales de drenaje venoso localizados en la pared posterior del seno frontal y tienen importancia en la fisiopatología para la diseminación hemática de la infección; también actúan como sitios para la invaginación de la mucosa en la pared posterior del seno.

Cualquier falla quirúrgica para remover completamente la mucosa de un seno obliterado predispone a la aparición de mucocelos. Estas lesiones se manifiestan con un cuadro clínico insidioso que puede confundirse con cualquier tipo de rinitis; únicamente cuando hay destrucción ósea significativa y erosión potencial hacia los espacios intracraneal, intraorbitario y subcutáneo, los síntomas se hacen más variados y específicos.<sup>(1,2)</sup>

Las secreciones estáticas y atrapadas en los mucocelos pueden infectarse y originar un mucopiocele, que generalmente es más agresivo y conlleva un mayor riesgo de complicaciones intraorbitarias e intracraneales.<sup>(1)</sup>

Hay diferentes tipos de enfoques quirúrgicos para estas lesiones, los cuales se clasifican en externos y endoscópicos. Actualmente, con el advenimiento de la cirugía endoscópica se proponen estos abordajes como primera elección. Los abordajes externos del seno frontal se utilizan frecuentemente como terapia adjunta en el manejo de la sinusitis frontal aguda, en el tratamiento de fracturas del seno frontal y ante la falla de una sinusotomía frontal endoscópica por ausencia de lentes en la entidad.<sup>(2)</sup>

El abordaje osteoplástico es un tipo de abordaje externo para el seno frontal descrito por *Hoffman* en 1904 y modificado por *Goodale* y *Montgomery* en 1961.<sup>(4)</sup> Es una técnica que sigue siendo muy utilizada en Otorrinolaringología para el tratamiento de la sinusitis frontal crónica y sus complicaciones, y se define como la creación de un colgajo osteoperióstico de la pared anterior del seno frontal para la exposición directa y completa del seno y los recesos frontonasales. Por lo antes expuesto se decidió como objetivo de este trabajo presentar un caso con mucocele frontal y su manejo clínico.

## Caso clínico

Paciente masculino, 30 años de edad, quien ingresó al Servicio de Otorrinolaringología del Hospital “Comandante Faustino Pérez” de Matanzas, con el antecedente de haber sido sometido a una cirugía del seno frontal por una sinusitis crónica diez años antes. En un periodo de 5 años ha presentado varios episodios de sinusitis frontal para lo cual ha resuelto con evacuación externa del parpado, puesto que dicha patología fistuló a piel del parpado izquierdo y por la órbita donde se afectó el nervio orbitario del ojo izquierdo en la cirugía previa.

Su padecimiento actual se inició de manera insidiosa y se caracterizó por aumento de volumen de la región frontal media y lateral hacia la izquierda, lentamente progresivo y asociado con dolor local tipo opresivo de moderada intensidad, con incrementos súbitos de volumen aproximadamente una vez por año, los cuales duraban una semana en promedio cada uno. Durante este periodo el paciente recibió múltiples tratamientos médicos por parte de oftalmología a base de antibióticos orales no especificados, con los cuales los síntomas disminuían solo de manera temporal y parcial; sin embargo, sufrió su último cuadro 10 días previos a su ingreso al servicio de Otorrinolaringología, el cual no se alivia con tratamiento médico y, además, el aumento de volumen se acompañó por fiebre constante de hasta 38,5 °C de tres días de evolución y dolor local de mayor intensidad al de los cuadros previos.

En la exploración física, se observó un cráneo normocéfalo con hundimiento en la región frontal izquierda y cicatriz antigua por abordaje del seno frontal de 10 años de evolución, así como un aumento de volumen de la región frontal hacia la línea media de aproximadamente 3 x 4 cm, de bordes regulares, consistencia blanda, fluctuante y dolorosa a la palpación, asociada con eritema y aumento de la temperatura local, sin cambios tróficos de la piel (Fig. 1). Además de encontrarse alteraciones del globo ocular, el cual se encontraba con protrusión hacia abajo y hacia afuera con ausencia de visión por este ojo.



**Fig. 1** - Imagen clínica del aumento de volumen de la región frontal media por mucopiocele del seno frontal.

Al ingresar, el paciente recibió tratamiento antimicrobiano intravenoso con ceftriaxona y metronidazol, y fue sometido a un estudio tomográfico de senos paranasales en el cual se observaron el seno frontal y el receso frontonasal izquierdo discretamente ampliados y ocupados por una densidad homogénea de tejidos blandos y líquido. Asimismo, se observó el defecto craneal secundario al abordaje otorrinolaringológico mencionado, el cual implica una pérdida de la continuidad ósea de la tabla externa de la porción superior del seno frontal izquierdo además de una pérdida de continuidad del techo de la órbita del ojo izquierdo.

## Examen físico

*Facie:* Aumento de volumen sobre el parpado izquierdo con ligera salida de pus además de desviación del ojo hacia abajo y hacia la izquierda a pesar de presentar el antecedente del ojo nulo por cirugía realizada hace 18 años.

*Orofaringoscopia:* lengua central, amígdalas palatinas presentes, Laringoscopia indirecta: se observa buen espacio glótico con buena movilidad cordal no alteraciones en estas estructuras.

*Cuello:* No adenopatías visibles ni palpables en esta zona y pulsos presentes y sincrónicos.

Paciente afebril en todo momento.

Tomografía axial computarizada (TAC) de senos paranasales en el cual se observaron el seno frontal y el receso frontonasal izquierdo discretamente ampliados y ocupados por una densidad homogénea de tejidos blandos y líquido. Así mismo, se observó el defecto craneal secundario al abordaje otorrinolaringológico mencionado, el cual implica una pérdida de la continuidad ósea de la tabla externa de la porción superior del seno frontal izquierdo además de una pérdida de continuidad del techo de la órbita del ojo izquierdo.

Se decidió realizar un abordaje osteoplástico y reanudar la comunicación osteomeatal para lo que se realizaron los siguientes pasos:

### Pasos realizar un abordaje osteoplástico

- 1) Incisión de la piel con periostio intacto para exponer la tabla externa del seno frontal.
- 2) Se realizó un corte biselado con fresa de carburo, siguiendo el contorno radiográfico del seno frontal por arriba de la lámina cribiforme, tomando como base un estudio radiográfico previo de senos paranasales en proyección Caldwell.

- 3) Se utilizó un cincel para abrir el colgajo osteoplástico de base inferior.
- 4) Se removi6 la mucosa del interior del seno frontal y de los recesos frontonasales, incluida la mucosa que se encontraba en la pared interna de la tabla externa, usando fresa fina y legra (Fig. 2).
- 5) Se aspira contenido del seno y se extrae el mucocelo integro adem6s se coloca con el lente de 30 grados un tutor que va desde el seno frontal hasta el ostium de drenaje que se encuentra en el meato medio de la pared lateral de la fosa nasal izquierda para restablecer la comunicaci6n osteomeatal la cual estaba interrumpida. Cierre por planos y colocaci6n de drenaje.



**Fig. 2** - Imagen quir6rgica de mucopiocele frontal una vez expuesto el seno mediante un abordaje.

El diagn6stico de mucopiocele fue confirmado histopatol6gicamente y como hallazgos quir6rgicos se encontraron: zona de craneotomía por procedimiento quir6rgico previo en la regi6n anterosuperior del seno frontal izquierdo (tabla externa), mucopiocele del seno frontal del cual se aspiraron aproximadamente 7 cc de material purulento amarillento, material de maxiepoxi dentro del seno frontal, mucosa del seno engrosada y tabla interna íntegra. La recuperaci6n del paciente fue satisfactoria, con mínima deformidad externa y sin recurrencia de la enfermedad. No hubo otras complicaciones, como lesi6n de nervios supraorbitarios o de m6sculos extraoculares.

## Discusión

Los mucocelos son lesiones secretorias que acumulan y retienen material mucoso dentro de un seno, por obstrucción periódica o continua de su *ostium*. Por lo general, la secreción es estéril, clara y espesa; sin embargo, al haber infección bacteriana secundaria, el contenido se torna purulento; a estas lesiones se les denomina mucopioceles. Los mucocelos se localizan con más frecuencia en la región frontal, seguida de la etmoidal y muy rara vez en los senos esfenoidales y maxilares.

Los mucocelos del seno frontal afectan a pacientes con sinusitis frontal crónica, traumatismos o cirugías de estos senos, osteomas, alergias nasales graves y factores que intervienen con el drenaje del seno (por ejemplo, tabique nasal desviado). La primera manifestación de un mucocelo frontal es dolor intermitente o persistente en la región supraorbitaria. La lesión se expande hacia los sitios de menor resistencia, por lo general el piso del seno; cuando ocurre, el contenido orbitario puede desplazarse hacia abajo y afuera originando proptosis y diplopía; tiempo después aparece una masa palpable por debajo del periostio del hueso frontal, conocida como tumor de Pott. Cuando destruye la pared posterior del seno, puede originar absceso epidural, empiema subdural, meningitis, absceso cerebral y la muerte.<sup>(5)</sup>

Actualmente hay diferentes técnicas abiertas y endoscópicas para el tratamiento de los mucocelos frontales; sin embargo, cuando hay una fractura del seno frontal concomitante como en este caso, se considera más conveniente utilizar una técnica abierta la cual hace tiempo no se realizaba en nuestro centro (abordaje externo).<sup>(6,7,8)</sup>

Entre los diferentes abordajes externos para el seno frontal se encuentran los procedimientos de terfinación, *Lynch*, *Killian*, *Riedel*, *Lothrop* y el osteoplástico; cada uno de ellos con sus propias ventajas y desventajas.<sup>(9,10,11,12)</sup>

El abordaje osteoplástico consiste en la resección de la pared anterior del seno frontal con base inferior, la cual se retrae y posteriormente se recoloca.<sup>(13,14)</sup> Puede realizarse mediante tres tipos de incisiones principales: coronal, a media frente y en alas de mariposa (supraciliar).

La incisión coronal está indicada para pacientes con suficiente cabello y ofrece una excelente exposición para cualquier tamaño de seno; la incisión a media frente se utiliza en pacientes con alopecia o línea de implantación del cabello alta y se realiza a lo largo de las líneas de expresión de la frente, por lo que ofrece una buena exposición para senos grandes; finalmente, la incisión supraciliar se usa en pacientes alopécicos, con alta implantación del cabello y senos frontales pequeños y a pesar de estas indicaciones es la que utilizamos en este paciente por su antecedente.<sup>(9,15)</sup>

Entre las principales ventajas del abordaje osteoplástico destaca que provee una excelente exposición de la totalidad del seno y de los recesos, con mínima deformidad cosmética. Las desventajas reportadas incluyen la posibilidad de sangrado importante, así como su contraindicación en los casos de enfermedad maligna y en senos frontales hipoplásicos.<sup>(2,9,13,16)</sup>

Como principales complicaciones se mencionan las siguientes:

- Intracraneales: Desgarros duros, fístula de líquido cefalorraquídeo, lesión del lóbulo frontal, meningitis y absceso frontal.
- Lesión de músculos extraoculares (diplopía) y del globo ocular, hemorragia (ceguera).
- Lesión del nervio supraorbitario: hipoestésias, parestesias o anestesia de la región frontal permanente o temporal.
- Otras: lesión del músculo frontal, hematomas o seromas frontales y anosmia por lesión de la lámina cribiforme y el nervio olfatorio.<sup>(8,14,16)</sup>

La obliteración del seno frontal se considera en los casos en que la obstrucción no puede tratarse mediante técnicas más conservadoras o cuando la enfermedad de la mucosa es difusa e irreversible. La mucosa del seno frontal y de las celdillas etmoidales supraorbitarias debe removerse por completo y el hueso debe ser fresado para eliminar los restos de mucosa de los forámenes de Breschet, con lo que se minimiza la posibilidad de recurrencia del mucocele.<sup>(18)</sup>

Las principales contraindicaciones para la obliteración del seno son la existencia de celdillas etmoidales supraorbitarias hiperneumatizadas y sinusitis fúngica. Como contraindicaciones relativas se consideran papiloma invertido u otro tipo de tumores, ya que estos pacientes, por lo general, requerirán un seguimiento tomográfico periódico a largo plazo que podría alterarse por el material colocado dentro del seno.<sup>(9)</sup>

Entre los injertos utilizados para la obliteración hay tres tipos principales:

1. Injertos autólogos de grasa: son los más estudiados y los menos asociados con complicaciones infecciosas, esta grasa se absorbe con el tiempo y es sustituida por tejido fibroso en un promedio de 15,4 meses, la incidencia de seromas se ha reportado en 5 %.

2. Otros injertos autólogos: se han utilizado hueso, músculo y colgajos pericraneales, aunque generalmente implican cierta morbilidad del sitio donador como dolor, infección, formación de sarcomas y hematomas.

3. Materiales sintéticos: incluyen metilmetacrilato, mallas de titanio y cemento de hidroxiapatita, y se asocian con mayor infección y dificultad para su remoción en caso de cirugía de revisión.<sup>(19,20)</sup>

Se ha descrito a la cranialización del seno frontal mediante la remoción de su pared posterior como alternativa de la obliteración del seno; sin embargo, por su frecuente asociación con fístula de líquido cefalorraquídeo, este procedimiento se ha reservado principalmente para el tratamiento de fracturas del seno frontal extensas o gravemente conminutas y cuando hay complicaciones intracraneales.<sup>(2)</sup>

Se concluye que actualmente son las técnicas endoscópicas las que se preconizan en los tratamientos quirúrgicos de los senos paranasales, sin embargo, los abordajes osteoplásticos en los senos frontales destacan en que proveen una excelente exposición de la totalidad del seno y de los recesos, con mínima deformidad cosmética, aunque tienen contraindicación en los casos de enfermedad maligna y en senos frontales hipoplásticos.

## Referencias bibliográficas

1. Pletcher SD, Goldberg AN. Frontal sinus fractures. In: Lalwani AK. Current diagnosis & treatment in otolaryngology. Head & neck surgery. New York 1ed.: Editions Mc Graw-Hill; 2014 [acceso 14/04/2021]; Disponible en: <https://accessmedicine.mhmedical.com/book.aspx?bookid=2744>
2. Duvuri U, Carrau R, Lai S. External approaches in sinus surgery. In: Bailey B, Johnson J. Head & neck surgery. Otolaryngology. 4th ed. Philadelphia: Editions Lippincott Williams & Wilkins; 2019 [acceso 16/11/2021];365-76. Disponible en: <https://www.worldcat.org>
3. Stammberger H. Functional endoscopic sinus surgery. Philadelphia, Decker, Editions Springer. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 1991;17-47 DOI: <https://10.1007/BF00183169>
4. Rice D, Schaefer S. Cirugía endoscópica de los senos paranasales. Colombia. 3ª ed.: Editorial Amolca. 2016 [acceso 09/01/2021];213-42. Disponible en: <https://www.casadellibro.com/libro-cirugia-endoscopica-de-los-senos-paranasales-3-ed/9789806574373/1217120>
5. Escajadillo JR. Oídos, nariz, garganta y cirugía de cabeza y cuello. México. 2a ed. Editorial Manual Moderno. 2012 [acceso 09/01/2021];337-72. Disponible en: <https://store.manualmoderno.com/>
6. Friedman WH, Katsantonis GP. The role of standard techniques in modern sinus surgery. Otolaryngol Clin North Am. 2019 [acceso 09/01/2021];22:759-71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
7. May M, Schaitkin B. Frontal sinus surgery: endonasal drainage instead of an external osteoplastic approach. Op Tech Otolaryngol Head Neck Surg. 1995;6:184-91.

8. Murr AH. Contemporary indications for external approaches to the paranasal sinuses. *Otolaryngol Clin North Am.* 2017;37:423-34 DOI: [https://10.1016/S0030-6665\(03\)00162-2](https://10.1016/S0030-6665(03)00162-2)
9. Lofchy NM, Bumsted RM. Revision and open sinus surgery. In: Cummings C. *Otolaryngology. Head & Neck Surgery.* 3rd ed. St. Louis. Ediciones Mosby, 2018 [acceso 16/11/2019];1173- 88. Disponible en: <https://www.amazon.com>
10. Goodale RL, Montgomery WW. Experiences with osteoplastic anterior wall approach to the frontal sinus. Case histories and recommendations. *Arch Otolaryngol.* 1958;68:271-83.
11. Montgomery WW, Cheney ML, Turner PA. External sinus surgery. In: Pillsbury HC, Goldsmith MM. *Operative challenges in otolaryngology head and neck surgery.* Chicago: Editions Mosby, 2017 [acceso 16/11/2019]. Disponible en: <https://pictures.abebooks.com/isbn/9780815167082-us.jpg>
12. Nig M, Rice DH. Revision sinus surgery. *ENT J. Int Forum Allergy Rhinol.* 2020;10(2):199-207. DOI: <https://doi:10.1002/alr.22487>.
13. Younis RT, Lazar RH. Osteoplastic frontal sinusectomy procedure and fat obliteration. In: Bailey BJ. *Atlas of head and neck surgery. Otolaryngology.* Philadelphia: Editions Lippincott-Raven, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1097/00005537-199907000-00033>
14. Goodale RL, Montgomery WW. Anterior osteoplastic frontal sinus operation. Five years' experience. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2018;70:860-80. DOI: <https://doi:10.1177/000348946107000318>.
15. Weber R. Osteoplastic frontal sinus surgery with fat obliteration: technique and long-term results using MRI in 82 operations. *Laryngoscope* 2018;110:1037. DOI: <https://doi:10.1097/00005537-200006000-00028>.
16. Crocetta F, Farneti P, Sollini G, Castellucci A, Ghidini A, Spinosi M, et al. Manejo endoscópico de las enfermedades del seno frontal después de la craneotomía frontal: una serie de casos y revisión de la literatura. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2021;278(4):1035-45. DOI: <https://doi:10.1007/s00405-020-06335-7>

17. Stiernberg C, Bailey B, Calhoun K, Quinn F. Management of invasive frontoethmoidal rinos mucocelos. Arch Otolaryngol 1986;112:1060-3. DOI: <https://doi:10.1001/archotol.1986.03780100048006>.
18. Pariscar A, Har-El G. Frontal sinus obliteration with the pericranial flap. Otolaryngol Head Neck Surg. 2018;124(3):304-12. DOI: <https://doi:10.1067/mhn.2001.113662>.
19. Lakhani RS, Shibuya TY, Mathog RH, Marks SC. Titanium mesh repair of the severely comminuted frontal sinus fracture. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2017;127(6):665-81. DOI: <https://doi:10.1001/archotol.127.6.665>.
20. Petruzelli GJ, Stankiewicz JA. Frontal sinus obliteration with hidroxyapatite cement. Laryngoscope 2002;112(1):32-6. DOI: <https://doi:10.1097/00005537-200201000-00006>.

#### **Conflicto de intereses**

Los autores no refieren conflicto de intereses.

#### **Contribuciones de los autores**

*Silvia Edelys Rivero Jiménez:* Mentora del trabajo, que gestó la idea de la investigación del caso y redactó el artículo.

*Yiney Toledo Roque:* Colaboró en la búsqueda de la información actualizada sobre el tema.

*Denis Asin Rodríguez:* Participó en la búsqueda de las revisiones bibliográficas sobre el tema. Acotó las revisiones bibliográficas de acuerdo a las normas de Vancouver y participó en la esquematización del mismo.