

Síndrome de seno silente: resultados quirúrgicos y propuesta de algoritmo para la reconstrucción orbitaria

Antonella Giorgi[✉], Micaela Redivo[✉] y Carlos S. Ruggeri[✉]

Servicio de Otorrinolaringología, Hospital Italiano. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Introducción: el síndrome de seno silente (SSS) es una entidad infrecuente caracterizada por atelectasia maxilar progresiva asociada al descenso del piso orbitario, que provoca enoftalmos e hipoglobo en ausencia de síntomas rinosinuales significativos. Aunque el tratamiento de elección consiste en la ventilación del seno maxilar mediante cirugía endoscópica, la indicación de reconstrucción simultánea del piso orbitario continúa siendo motivo de controversia.

Objetivo: describir los resultados del tratamiento quirúrgico del síndrome de seno silente y proponer un algoritmo terapéutico para la indicación de reconstrucción del piso orbitario.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo retrospectivo que incluyó pacientes con diagnóstico de SSS tratados quirúrgicamente entre marzo de 2018 y octubre de 2025.

Resultados: se trataron cinco pacientes; todos presentaron enoftalmos y uno asoció diplopía. En todos los casos se realizó cirugía endoscópica endonasal con antrostomía maxilar media para restablecer la ventilación sinusal. En dos pacientes con enoftalmos grave y diplopía asociada se efectuó reconstrucción simultánea del piso orbitario. Durante el seguimiento, todas las antrostomías permanecieron permeables. Se observó mejoría del enoftalmos en todos los pacientes y resolución de la diplopía en el caso afectado.

Conclusiones: nuestros hallazgos sugieren que la cirugía endoscópica maxilar puede ser suficiente en casos leves de SSS, mientras que los pacientes con deformidad orbitaria grave o síntomas visuales podrían beneficiarse de la reconstrucción simultánea del piso orbitario.

Palabras clave: síndrome de seno silente, atelectasia maxilar crónica, enoftalmos, órbita, cirugía endoscópica nasal.

Silent sinus syndrome: surgical outcomes and a proposed algorithm for orbital reconstruction

ABSTRACT

Introduction: silent sinus syndrome (SSS) is an uncommon entity characterized by progressive maxillary atelectasis associated with inferior displacement of the orbital floor, resulting in enophthalmos and hypoglobus in the absence of significant sinonasal symptoms. Although endoscopic maxillary sinus ventilation is considered the treatment of choice, the indication for simultaneous orbital floor reconstruction remains controversial.

Objective: to describe the surgical outcomes of patients with silent sinus syndrome and to propose a therapeutic algorithm for orbital floor reconstruction.

Autor para correspondencia: carlos.ruggeri@hospitalitaliano.org.ar, Ruggeri SC.

Recibido: 16/05/2026 | Aceptado: 18/08/2026 | Publicado: 17/09/2026

DOL: <http://doi.org/10.51987/Rev.Hosp.Ital.B.Aires.v46i3.1342>

Cómo citar: Giorgi A, Redivo M, Ruggeri CS. Síndrome de seno silente: resultados quirúrgicos y propuesta de algoritmo para la reconstrucción orbitaria. Rev Hosp Ital B.Aires. 2026;46(3):e0001342

Methods: a retrospective descriptive study was conducted including patients diagnosed with SSS who underwent surgical treatment between March 2018 and October 2025.

Results: five patients were treated; all presented with enophthalmos and one also had diplopia. All patients underwent endoscopic endonasal surgery with middle meatal antrostomy to restore maxillary sinus ventilation. Simultaneous orbital floor reconstruction was performed in two patients with severe enophthalmos and associated diplopia. During follow-up, all maxillary antrostomies remained patent. Improvement of enophthalmos was observed in all patients, and resolution of diplopia was achieved in the affected patient.

Conclusions: our findings suggest that endoscopic maxillary sinus surgery alone may be sufficient in mild cases of SSS, whereas patients with severe orbital deformity or visual symptoms may benefit from simultaneous orbital floor reconstruction.

Keywords: silent sinus syndrome, chronic maxillary atelectasis, enophthalmos, orbit, endoscopic sinus surgery.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de seno silente (SSS) es una patología infrecuente que afecta principalmente al seno maxilar.

Se caracteriza por un colapso centripeto de las paredes óseas del maxilar, incluso de su pared superior que conforma el piso de la órbita.

Produce enoftalmos e hipoglobo y puede provocar alteraciones estéticas y en la visión, sin la presencia de síntomas rinosinuales¹.

La ventilación del seno maxilar mediante una antrostomía media endonasal es el principal tratamiento, pero la indicación de cuándo reconstruir el piso de la órbita es controvertida.

Describimos tres casos clínicos de síndrome de seno silente que fueron tratados mediante cirugía endoscópica maxilar y dos con un abordaje combinado, endonasal y externo con reconstrucción del piso de la órbita.

Diseñamos un algoritmo para establecer cuándo es necesario –además del drenaje sinusal– reconstruir el piso de la órbita.

OBJETIVOS

Describir los resultados del tratamiento quirúrgico del síndrome del seno silente, y establecer un algoritmo para indicar la reconstrucción del piso de la órbita.

Diseño descriptivo y retrospectivo

MÉTODO

Revisión de las historias clínicas electrónicas de todos los pacientes tratados por SSS en el Hospital Italiano de Buenos Aires entre marzo de 2018 y octubre de 2025.

Se incluyeron los pacientes que tuvieron asimetría facial, enoftalmos y, en la tomografía, presentaron colapso de la pared ósea superior del seno (piso de órbita).

Se recolectaron en una tabla Excel® los siguientes datos: edad y sexo; lateralidad; signos y síntomas oftalmológicos; si se reconstruyó el piso de órbita; mejoría del enoftalmos/hipoglobo, de los síntomas visuales, y el tiempo de seguimiento.

Todos los pacientes fueron evaluados mediante endoscopia nasal y tomografía computarizada de macizo facial y órbita sin contraste (TC). A quienes refirieron síntomas visuales o tuvieron enoftalmos grave se les realizó una evaluación oftalmológica.

El grado de enoftalmos se determinó de forma retrospectiva mediante TC de senos paranasales.

Se identificó el corte axial que pasara por el ecuador del globo ocular de ambos lados. Se trazó una línea de referencia entre ambos arcos cigomáticos (línea intercigomática), utilizada como plano de referencia óseo fijo no afectado por el proceso patológico orbitario. Desde esta línea se midió, de forma perpendicular, la distancia hasta el punto más anterior de la córnea en cada globo ocular. El enoftalmos se calculó como la diferencia entre ambas mediciones (lado afectado vs. lado no afectado), expresada en milímetros.

Se consideró enoftalmos radiológicamente significativo una diferencia interocular ≥ 2 mm. Los casos se clasificaron según gravedad en: leve (2 mm), moderado (3-4 mm) y grave (≥ 5 mm)².

El tratamiento fue quirúrgico, bajo anestesia general y consistió en realizar en todos los pacientes una cirugía endonasal del seno maxilar con endoscopios de 0 grado. Se hizo una uncinectomía retrógrada o se identificó directamente la zona del *ostium* cuando la unciforme no pudo identificarse y se realizó una antrostomía maxilar media amplia. Se aspiró moco espeso del seno.

Cuando hubo necesidad de reconstruir el piso de la órbita, se hizo una incisión cutánea subtarsal y se disecaron las fibras del músculo orbicular hasta localizar el reborde orbitario inferior. Se incidió el periostio y, con asistencia del endoscopio, se disecó la periórbita del piso óseo cuando existió, evitando la extrusión de la grasa orbitaria.

Se colocó a continuación una micromalla de titanio, que se fijó con tornillos al reborde orbitario para realizar la reconstrucción del piso de la órbita.

Se controló por vía endonasal a través de la antrostomía media que la colocación de la micromalla fuera correcta.

Se suturó la incisión subtarsal con nailon 4 cero.

Los controles se realizaron en consultorio mediante endoscopia nasal y por TC al año.

Mediante endoscopia nasal se constató la permeabilidad de la antrostomía maxilar.

El resultado fue determinado evaluando la resolución de los síntomas visuales, la mejoría del enoftalmos (reducción de la diferencia en la distancia entre la línea intercigomática y córnea entre el ojo sano y el afectado, evaluación basada en comparación fotográfica y apreciación estética subjetiva del paciente: sin mejoría, parcial: < 50%, marcada > 50% y < 100% y resolución) y mediante correlación tomográfica posoperatoria, de acuerdo con la ventilación adecuada del seno maxilar.

El protocolo del presente estudio fue aprobado por el Comité de ética institucional del Hospital Italiano de Buenos Aires (número de protocolo 19546) y fue conducido de acuerdo con los lineamientos asentados por la declaración modificada de Helsinki.

RESULTADOS

Cinco pacientes fueron tratados quirúrgicamente por padecer SSS, tres fueron mujeres y dos hombres. La edad promedio fue 44,8, el más joven tuvo 9 y el mayor 66 años.

Ninguno tuvo síntomas rinosinuales y solo uno tuvo diplopía. En la tomografía computarizada se observó en todos los pacientes un colapso de las paredes óseas y una ocupación por secreciones del seno maxilar.

En dos pacientes se reconstruyó el piso de la órbita con una micromalla de titanio porquén en una mujer, el enoftalmos e hipoglobo impactó estéticamente y, en otro, además porque tuvo diplopía en supravversión.

En este último al realizar la orbitotomía inferior se detectó la falta total de hueso en la pared inferior de la órbita.

Ningún paciente presentó complicaciones ni fue necesaria una reintervención. Todas las antrostomías maxilares fueron permeables y todos mejoraron el enoftalmos y uno además la diplopía.

El seguimiento promedio fue 2 años (Tabla 1 y Fig. 1).

DISCUSIÓN

El síndrome de seno silente (SSS) representa la forma grave de la atelectasia maxilar crónica, caracterizada por colapso progresivo del seno maxilar asociado a enoftalmos e hipoglobo³.

Su fisiopatología no está completamente establecida, aunque la obstrucción del *ostium* maxilar con hipovenilación, reabsorción gaseosa y generación de presión negativa constituye la hipótesis más aceptada^{4,5}.

Rose y cols.⁶ compararon la fisiopatología del SSS con el mecanismo de producción de la retracción timpánica y la producción de una otitis serosa por oclusión de la trompa de Eustaquio.

Si bien este mecanismo explicaría el colapso sinusal, la baja incidencia del SSS en comparación con la sinusitis crónica sugiere la participación de factores adicionales. En nuestra serie, los antecedentes de cirugía nasal en pacientes con mayor compromiso orbitario podrían haber contribuido a la alteración del complejo ostiomeatal, en línea con informes previos que vinculan procedimientos nasales y traumatismos con el desarrollo de esta entidad⁷⁻⁹.

Dos pacientes de nuestra serie en los que realizamos una reconstrucción del piso de órbita tuvieron antecedentes de cirugías previas (septoplastia más turbinoplastia y rinoplastia). Uno de ellos, 12 meses antes de la consulta. Refirió que previamente a la septoplastia y turbinoplastia inferior no tuvo asimetría facial ni diplopía.

El diagnóstico se basa en la tomografía computarizada, que permite evaluar el colapso sinusal y la posición del globo ocular¹⁰, así como descartar diagnósticos diferenciales como: la hipoplasia sinusal (es estable y congénita), hemiatrofia facial, lipodistrofia progresiva, síndrome de Horner y los mucocelos¹¹ (el seno maxilar tiene contenido mucoso que produce una reabsorción ósea del piso orbitario, pero por la presión que ejerce la acumulación de secreciones, el ojo se desplaza hacia arriba).

El tratamiento consiste en la restauración de la ventilación del seno maxilar mediante cirugía endoscópica¹².

Sin embargo, la indicación de reconstrucción del piso orbitario continúa siendo motivo de controversia.

Tabla 1. Pacientes tratados por síndrome del seno silente

N	Sexo/Edad	Localización	Signos/síntomas oftalmológicos	Reconstrucción piso órbita	Mejoría enoftalmos, síntomas visuales	Tiempo seguimiento (años)
1	M/9años	izquierdo	leve enoftalmos	no	sí (marcada)	3
2	M/49años	derecho	leve enoftalmos	no	sí (marcada)	1
3	H/66años	derecho	leve enoftalmos	no	sí (resolución)	3
4	M/51años	derecho	enoftalmos grave	sí	sí (resolución)	2
5	H/49 años	derecho	enoftalmos grave/diplopía supravversión	sí	sí (resolución)	1

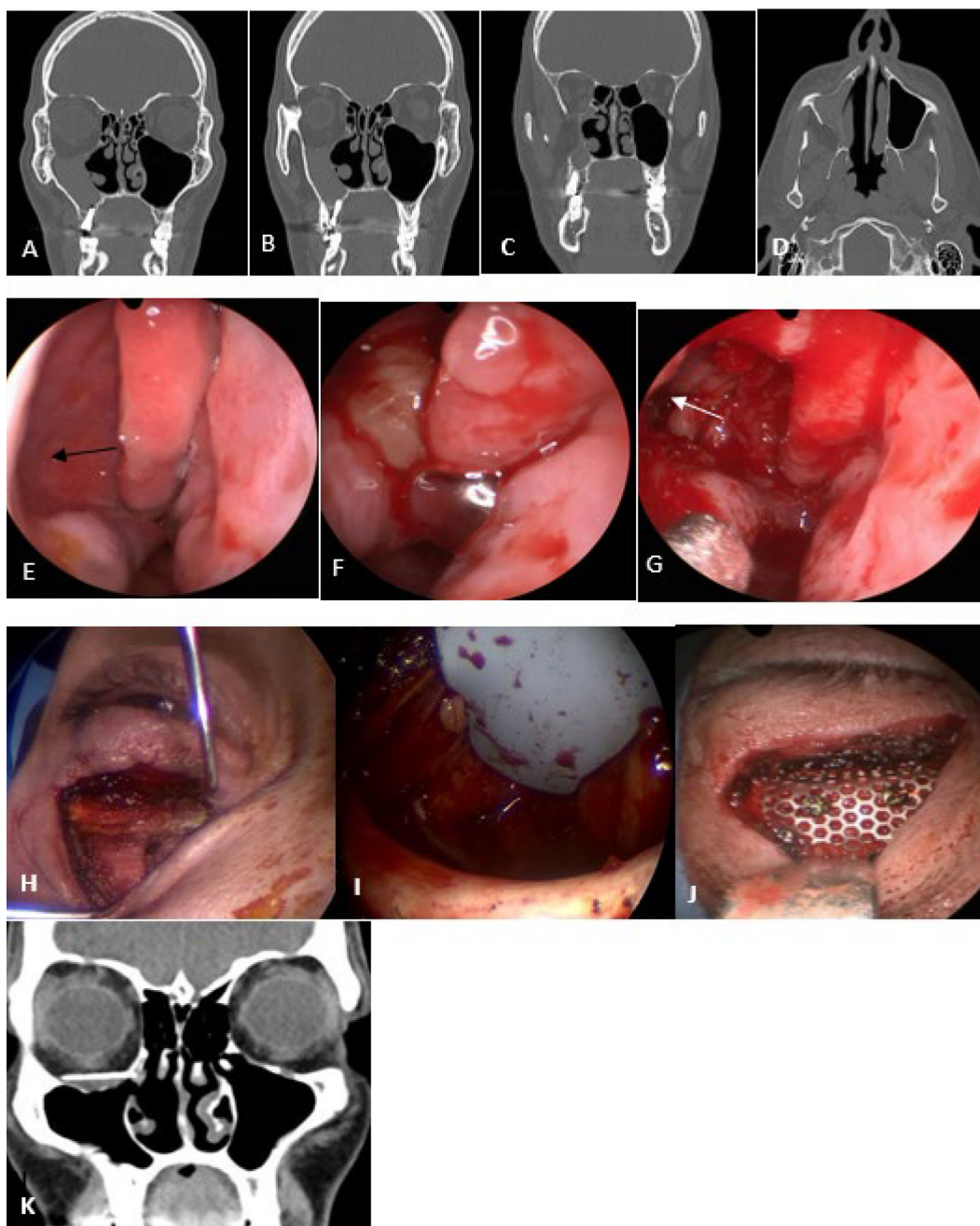


Figura 1. A, B, C: tomografía computarizada de macizo facial sin contraste; cortes coronales: se observa seno maxilar derecho ocupado por secreciones hiperdensas con colapso de la pared medial y marcado hipoglobo por erosión del piso de la órbita. D: TC corte axial: ocupación del seno por secreciones y colapso de su pared anterior, medial y posterior. Cirugía endoscópica maxilar - E: visión de la pared medial del seno atelectásica (flecha negra), F: antrostomía y aspiración de moco, G: antrostomía maxilar media (flecha blanca). H: incisión subtarsal y exposición del reborde orbitario, I: incisión de la periórbita y disección asistida con endoscopio para exponer el piso orbitario, J: colocación de micromalla de titanio, K: se observa, en la TC posoperatoria, la antrostomía maxilar media permeable, el seno maxilar ventilado y la malla de titanio en posición adecuada en el piso de la órbita derecha.

Mientras algunos autores sostienen que el drenaje aislado puede revertir el enoftalmos, otros recomiendan un abordaje diferido o combinado. La uncinectomía retrógrada es de elección para evitar lesionar el ojo que se

encuentra descendido y vulnerable en el seno maxilar. En tres de los pacientes la apófisis unciforme no fue visible debido a la grave atelectasia de la pared medial del maxilar. En estos casos se realizó la antrostomía medial

ingresando en el seno por encima del cornete inferior a la altura de la cabeza del cornete medio.

Algunos estudios informaron que el drenaje y la ventilación del seno maxilar colapsado son suficientes para revertir el enoftalmos, sin reconstruir el piso orbitario, y mencionaron que también pueden detener la reabsorción ósea^{13,14}.

Otros sugieren ventilar el seno maxilar y esperar 6 meses para realizar la reconstrucción del piso orbitario si fuese necesaria, a fin de evitar colocar el implante en un sitio con infección¹⁵.

En varios estudios prefieren realizar un abordaje combinado en un solo tiempo quirúrgico con el objetivo de una rehabilitación rápida^{4,16-18}.

En un estudio retrospectivo compararon los resultados del drenaje y la ventilación endonasal del maxilar con el drenaje y la reconstrucción del piso de la órbita en el mismo tiempo quirúrgico.

Los pacientes tratados mediante ventilación maxilar y reconstrucción de la órbita tuvieron una mejoría más significativa del enoftalmos e hipoglobo que los tratados solamente por drenaje maxilar endonasal¹⁹.

En nuestra experiencia, los pacientes con mayor grado de enoftalmos e hipoglobo se beneficiaron de la reconstrucción orbitaria en un mismo tiempo quirúrgico, sin observar complicaciones infecciosas. Estos hallazgos coinciden con los estudios que informan mejores resultados estéticos con el abordaje combinado.

Consideramos que la reconstrucción orbitaria debe reservarse para pacientes con deformidad significativa o compromiso visual, mientras que –en casos leves– el drenaje endoscópico podría ser suficiente.

Las limitaciones de este estudio incluyen el reducido tamaño muestral y su diseño retrospectivo (Fig. 2).

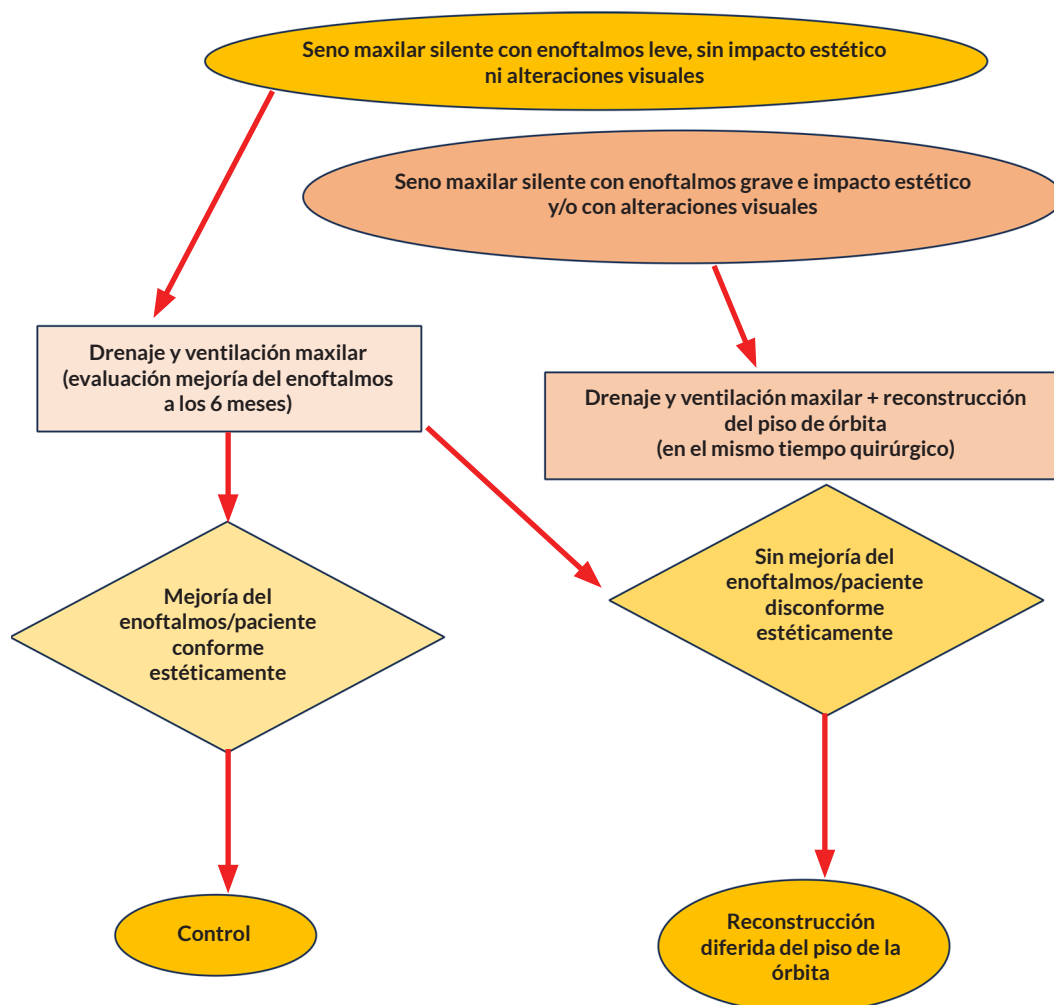


Figura 2. Diagrama de flujo: Algoritmo de tratamiento quirúrgico del seno maxilar silente maxilar.

CONCLUSIONES

El drenaje y ventilación del seno maxilar realizado por vía endonasal con endoscopios es de elección para tratar el síndrome de seno silente. Todos los pacientes tratados mejoraron el enoftalmos.

En pacientes con enoftalmos grave que impacta estéticamente en la calidad de vida del paciente y/o con síntomas visuales, es mejor reconstruir el piso de la órbita en el mismo tiempo quirúrgico.

Nuestros resultados sugieren que la gravedad clínica inicial debería guiar la indicación de reconstrucción orbitaria inmediata.

Contribuciones de los autores: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, recursos, **software**, supervisión, validación, visualización, redacción-borrador original y redacción-revisión y edición (CSR, MR, ADG). Administración del proyecto (CSR).

Conflictos de intereses: los autores declaran no poseer conflictos de intereses relacionados con el contenido del presente trabajo.

Financiamiento: los autores declaran que este estudio no recibió financiamiento de ninguna fuente externa.

REFERENCIAS

- de Dorlodot C, Collet S, Rombaux P, et al. Chronic maxillary atelectasis and silent sinus syndrome: two faces of the same clinical entity. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017;274(9):3367-3373. <https://doi.org/10.1007/s00405-017-4622-8>.
- Rullan-Oliver B, del Toro-Diez E, Portela-Arraiza JC. Natural progression of bilateral maxillary silent sinus syndrome: a metachronous case report. *SAGE Open Med Case Rep*. 2020;8:2050313X20902339. <https://doi.org/10.1177/2050313X20902339>.
- Brandt MG, Wright ED. The silent sinus syndrome is a form of chronic maxillary atelectasis: a systematic review of all reported cases. *Am J Rhinol*. 2008;22(1):68-73. <https://doi.org/10.2500/ajr.2008.22.3118>.
- Soparkar CN, Patrinely JR, Cuaycong MJ, et al. The silent sinus syndrome. A cause of spontaneous enophthalmos. *Ophthalmology*. 1994;101(4):772-778. [https://doi.org/10.1016/S0161-6420\(94\)31267-X](https://doi.org/10.1016/S0161-6420(94)31267-X).
- Cobb AR, Murthy R, Cousin GC, et al. Silent sinus syndrome. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2012;50(6):e81-e85. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2011.10.001>.
- Rose GE, Lund VJ. Clinical features and treatment of late enophthalmos after orbital decompression: a condition suggesting cause for idiopathic "implosion antrum" (silent sinus) syndrome. *Ophthalmology*. 2003;110(4):819-826. [https://doi.org/10.1016/S0161-6420\(02\)01994-2](https://doi.org/10.1016/S0161-6420(02)01994-2).
- Strabbing EM, Engin O, Telleman MAJ, et al. Post-traumatic and iatrogenic silent sinus syndrome: a case series. *Oral Maxillofac Surg*. 2025;29(1):106. <https://doi.org/10.1007/s10006-025-01391-x>.
- Shoji MK, Al-Sharif E, Dib El Jalbout N, et al. Orbital causes of ostiomeatal complex occlusion. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2026;42(1):28-34. <https://doi.org/10.1097/IOP.0000000000002965>.
- Eloy JA, Jacobson AS, Elahi E, et al. Enophthalmos as a complication of rhinoplasty. *Laryngoscope*. 2006;116(6):1035-1038. <https://doi.org/10.1097/01.mlg.0000217254.22699.09>.
- Bossolesi P, Autelitano L, Brusati R, et al. The silent sinus syndrome: diagnosis and surgical treatment. *Rhinology*. 2008;46(4):308-316.
- Tousidonis M, Alvarez-Mokthari S, Khayat S, et al. Contemporary treatment of silent sinus syndrome: a case report and literature review. *Cureus*. 2024;16(4):e57577. <https://doi.org/10.7759/cureus.57577>.
- Amin D, Chitguppi C, Xu V, et al. Volumetric analysis of the sinus and orbit in silent sinus syndrome after endoscopic sinus surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2023;169(1):151-156. <https://doi.org/10.1002/ohn.259>.
- Rosso C, Saibene AM, Felisati G, et al. Silent sinus syndrome: systematic review and proposal of definition, diagnosis and management. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2022;42(4):305-316. <https://doi.org/10.14639/0392-100X-N1598>.
- Sivasubramaniam R, Sacks R, Thornton M. Silent sinus syndrome: dynamic changes in the position of the orbital floor after restoration of normal sinus pressure. *J Laryngol Otol*. 2011;125(12):1239-1243. <https://doi.org/10.1017/S0022215111001952>.
- Babar-Craig H, Kayhanian H, De Silva DJ, et al. Spontaneous silent sinus syndrome (implosion antrum syndrome): case series of 16 patients. *Rhinology*. 2011;49(3):315-317. <https://doi.org/10.4193/Rhino10.103>.
- Sesenna E, Oretti G, Anghinoni ML, et al. Simultaneous management of the enophthalmos and sinus pathology in silent sinus syndrome: a report of three cases. *J Craniomaxillofac Surg*. 2010;38(6):469-472. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2009.12.003>.
- Arnon R, Gluck O, Winter H, et al. Combined single-step procedure for correction of silent sinus syndrome. *Case Rep Ophthalmol*. 2019;10(1):95-100. <https://doi.org/10.1159/000498964>.
- Clarós P, Sobolewska AZ, Cardesa A, et al. Silent sinus syndrome: combined sinus surgery and orbital reconstruction - report of 15 cases. *Acta Otolaryngol*. 2019;139(1):64-69. <https://doi.org/10.1080/00016489.2018.1542161>.
- Shoji MK, Legala AR, Al-Sharif E, et al. Outcomes of sinus surgery and orbital reconstruction in silent sinus syndrome: a retrospective cohort study. *J Craniofac Surg*. 2025;36(8):e1247-e1251. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000011897>.