



Universidad  
Internacional  
de Andalucía

## TÍTULO

**CIRUGÍA ENDOSCÓPICA NASOSINUSAL EN PACIENTES CON  
RINOSINUSITIS CRÓNICA Y ASMA**  
UNA REVISIÓN NARRATIVA

## AUTORA

**María Gracia Jiménez Ortiz**

	<b>Esta edición electrónica ha sido realizada en 2024</b>
<b>Tutor</b>	Dr. D. Daniel Iván Martín Jiménez
<b>Institución</b>	Universidad Internacional de Andalucía
<b>Curso</b>	<i>Máster de Formación Permanente en Rinología Avanzada y Base de Cráneo Anterior (2022/23)</i>
©	María Gracia Jiménez Ortiz
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
<b>Fecha documento</b>	2023



Universidad  
Internacional  
de Andalucía



**Atribución-NoComercial-SinDerivadas  
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**

Para más información:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en>

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCIA.**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER EN  
RINOLOGÍA AVANZADA Y BASE DE  
CRÁNEO ANTERIOR**



**CIRUGÍA ENDOSCÓPICA NASOSINUSAL EN PACIENTES  
CON RINOSINUSITIS CRÓNICA Y ASMA: UNA  
REVISIÓN NARRATIVA.**

**AUTOR**

**MARÍA GRACIA JIMENEZ ORTIZ**

**TUTOR: DANIEL IVÁN MARTIN JIMÉNEZ**

**CURSO ACADÉMICO 2022/2023**

**CONVOCATORIA DE JUNIO**

## INDICE

RESUMEN/ PALABRAS CLAVE.....	3
ABSTRACT/ KEYWORDS.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	7
MATERIAL Y MÉTODOS.....	7
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	9
CONCLUSIONES.....	11
REFERENCIAS.....	12

## RESUMEN

**Introducción:** La rinosinusitis crónica (RSC) es una enfermedad inflamatoria de la cavidad nasal y los senos paranasales. Causa síntomas con gran repercusión en la calidad de vida de los pacientes. Distintos fenotipos y endotipos de la enfermedad han sido descritos, demostrando unas bases fisiopatológicas comunes con otras enfermedades como el asma bronquial, que asocia un peor pronóstico y control de la RSC. En pacientes que no alcanzan el control de la RSC con el tratamiento médico apropiado, se puede considerar la cirugía endoscópica nasosinusal (CENS) como una alternativa con buenos resultados. El objetivo de esta revisión es describir los resultados de la cirugía en pacientes con RSC y asma bronquial comórbida, en términos de calidad de vida (CdV) y variables clínicas.

**Material y métodos:** El impacto de la CENS en el control de la RSC y el asma fue descrita mediante una revisión narrativa de la literatura, siguiendo los criterios de la guía PRISMA. Se incluyeron estudios de distinta naturaleza, sin restricción por fecha, que respondían a la pregunta PICOT: ¿Cómo se modifica la calidad de vida tras la cirugía endoscópica nasosinusal en pacientes con RSC y asma comórbida? No se realizaron cálculos estadísticos en esta revisión.

**Resultados:** Esta revisión incluyó 5 estudios que respondieron a la pregunta de investigación. Una mejoría generalizada de la CdV asociada a la CENS fue observada, especialmente asociado a las cirugías más extensas, en pacientes con RSC con y sin pólipos nasales. Estos cambios estuvieron relacionados con un mejor control del asma comórbido.

**Conclusiones:** La CENS mejora la CdV y el control del asma en pacientes con RSC y asma bronquial, a corto plazo. Las cirugías extensas muestran mejores resultados clínicos, en comparación con la CENS funcional. Se necesitan más estudios bien diseñados para obtener conclusiones sólidas.

**Palabras clave:** asma, rinosinusitis crónica, calidad de vida, cirugía endoscópica nasosinusal.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Chronic rhinosinusitis (CRS) is an inflammatory disease of the nasal cavity and paranasal sinuses. It causes symptoms with great impact on the quality of life of patients. Different phenotypes and endotypes of the disease have been described, demonstrating a common pathophysiological basis with other diseases such as bronchial asthma, which is associated with a worse prognosis and control of CRS. In patients who do not achieve CRS control with appropriate medical treatment, endoscopic sinus surgery (ESS) can be considered as an alternative with good results. The aim of this review is to describe the results of surgery in patients with CRS and comorbid bronchial asthma, in terms of quality of life (QoL) and clinical variables.

**Materials and methods:** The impact of ESS on CRS and asthma was described by means of a narrative review of the literature, following the criteria of the PRISMA guidelines. Studies of different nature were included, without restriction by date, that responded to the PICOT question: How does quality of life change after endoscopic nasosinus surgery in patients with CRS and comorbid asthma? No statistical calculations were performed in this review.

**Results:** This review included 5 studies that answered the research question. A generalized improvement in QoL associated with CENS was observed, especially associated with more extensive surgeries, in CRS patients with and without nasal polyps. These changes were related to better control of comorbid asthma.

**Conclusions:** CENS improves QoL and asthma control in patients with CRS and bronchial asthma, in the short term. Extensive surgeries show better clinical outcomes compared to functional CENS. More well-designed studies are needed to draw strong conclusions.

**Keywords:** asthma, chronic rhinosinusitis, quality of life, endoscopic sinus surgery.

## INTRODUCCIÓN

La rinosinusitis crónica (RSC) es un síndrome clínico común caracterizado por la inflamación crónica sintomática de la mucosa de las fosas y senos paranasales. Esta patología afecta aproximadamente al 12% de la población adulta y tiene una etiología multifactorial, con varios mecanismos patogénicos superpuestos. Se define como una inflamación presente durante al menos 12 semanas consecutivas<sup>1</sup>. La RSC tiene un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes y supone un elevado consumo de recursos sanitarios. Los síntomas más frecuentes incluyen congestión nasal, rinorrea frecuente, alteraciones del olfato y dolor facial. El diagnóstico se basa en métodos objetivos, como la evaluación de los signos clínicos, la endoscopia nasal y la tomografía computarizada<sup>2</sup>.

Históricamente, la RSC se ha clasificado en dos entidades, basándose en fenotipos: con pólipos nasales o sin pólipos nasales<sup>3</sup>. Sin embargo, en la actualidad se reconocen múltiples formas de esta enfermedad. Las últimas actualizaciones de la literatura y los documentos de consenso han revisado la extensión de la enfermedad y la fisiopatología que subyace en la cascada inflamatoria, promoviendo una nueva clasificación de la enfermedad basada en los endotipos. El tipo 2 es el endotipo inflamatorio más relevante y se caracteriza por una inflamación eosinofílica con niveles elevados de inmunoglobulina E (IgE), proteína catiónica eosinofílica (PCE) e interleucinas 4, 5 y 13, entre otras. Este endotipo suele estar relacionado con comorbilidades como el asma y la enfermedad respiratoria exacerbada por AINEs (EREA), así como con marcadores clínicos y analíticos de la gravedad y la recidiva de la RSC.

El asma<sup>4,5</sup> a menudo se encuentra en pacientes con rinitis no alérgica y RSC asociada a pólipos nasales, ya que ambas patologías comparten un mecanismo fisiopatológico común<sup>6</sup>. Esta comorbilidad es frecuente en pacientes con asma grave, llegando a afectar hasta al 45% de aquellos con RSC asociada a pólipos nasales, aunque en menor medida en aquellos sin pólipos. Un subgrupo de estos pacientes también presenta intolerancia a los medicamentos que inhiben la COX-1. Estos pacientes con la tríada de Samter: poliposis nasal, asma y EREA pueden experimentar una evolución más complicada de la enfermedad, especialmente en casos de asma moderada o grave. Esta comorbilidad con el asma se asocia con un peor control de la enfermedad y una disminución de la calidad de vida. Ambas afecciones están estrechamente relacionadas y la presencia de RSC puede influir en la gravedad y el control del asma<sup>7</sup>. Tanto la RSC como el asma pueden causar síntomas respiratorios molestos, como congestión nasal, secreción nasal, dificultad para respirar, sibilancias y tos. La RSC y el asma pueden tener un impacto emocional significativo en los pacientes. La lucha constante con los síntomas y la

preocupación por las exacerbaciones pueden causar estrés, ansiedad y depresión. Además, la presencia de síntomas físicos visibles, como pólipos nasales, puede afectar la autoestima y la imagen corporal de los pacientes.

Las mediciones de resultados referidas por el paciente, conocidas como PROM (*Patient-Reported Outcome Measures*)<sup>8</sup> en inglés, son cuestionarios diseñados para cuantificar la percepción subjetiva del paciente sobre la gravedad de su enfermedad y su impacto en la calidad de vida. Estos cuestionarios pueden ser específicos de una enfermedad en particular o evaluar la calidad de vida de forma general (genéricos). La mejor manera de utilizar estas pruebas es a través de mediciones repetidas, lo que permite detectar cambios en la calidad de vida relacionados con la salud a lo largo del tiempo o en respuesta a intervenciones médicas o quirúrgicas.

Aunque el tratamiento inicial de la enfermedad nasosinusal está basado en el uso de corticoides tópicos, lavados nasales y ciclos cortos de esteroides sistémicos, la cirugía endoscópica nasosinusal (CENS) se propone como una alternativa terapéutica en aquellos pacientes con RSC que no alcanzan el control con un tratamiento médico apropiado<sup>2</sup>. Clásicamente, las cirugías funcionales dirigidas a restablecer el aclaramiento mucociliar han ido creciendo con los años y los distintos abordajes de los senos etmoidales y del complejo osteomeatal han sido continuamente revisados. Inicialmente fueron descritos la polipectomía y las técnicas conservadoras propuestas por Messenklinger<sup>9</sup> o Stammberger<sup>9,10</sup>. Los nuevos avances técnicos han facilitado el diseño de abordajes ampliados basados en la resección amplia de las estructuras sinusales óseas y el tratamiento de la mucosa que recubre la cavidad sinonasal, como la nasalización<sup>11</sup>, el *full-house* o el *reboot surgery*<sup>12</sup>. El término CENS ampliada se ha definido como una resección completa del complejo etmoidal, asociada a una antróstomía maxilar, una esfenoideotomía y una modificación del ostium frontal. También se pueden emplear abordajes complementarios como la mucoplastia<sup>13</sup>, así como técnicas específicas para el control del seno frontal<sup>14</sup>.

Durante la última década se han publicado estudios que informan de mejores resultados clínicos y menores tasas de recurrencia relacionados con la CENS extendida en pacientes con RSC, incluso en aquellos con fenotipos más graves y recalcitrantes, pero se han restringido a comparar técnicas con matices específicos, con tamaños muestrales limitados y tiempos de seguimiento cortos, y no han definido los resultados en todas las variables de CdV, endoscopia y radiología. Además, en pacientes con RSC y asma concomitante, el tratamiento quirúrgico ha demostrado



mejorar el control de la enfermedad pulmonar y tener un impacto positivo en los parámetros clínicos del asma, lo que se ha asociado con una mejora global de la calidad de vida<sup>14-20</sup>.

## **OBJETIVOS**

El objetivo principal de esta revisión narrativa es analizar la evidencia publicada sobre los resultados en calidad de vida, definidos mediante escalas o cuestionarios, de la CENS en pacientes con RSC y asma bronquial.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Esta revisión narrativa de la literatura fue desarrollada siguiendo la guía de declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*)<sup>21</sup> para garantizar la transparencia y rigurosidad en el proceso de revisión.

### **Pregunta de investigación y criterios de inclusión**

Con esta revisión narrativa, pretendemos responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo se modifica la calidad de vida tras la cirugía endoscópica nasosinusal en pacientes con RSC y asma comórbida? Para responder a esta pregunta identificamos e incluimos:

- Estudios que incluyan pacientes con diagnóstico confirmado de rinosinusitis crónica asociada con asma.
- Estudios que hayan realizado un seguimiento postoperatorio de pacientes con rinosinusitis crónica y asma para evaluar la calidad de vida.
- Estudios que reporten resultados relacionados con la calidad de vida postoperatoria, medidos mediante escalas validadas y específicas para la rinosinusitis crónica asociada con asma.
- Estudios que comparen diferentes intervenciones, enfoques terapéuticos o factores influyentes en la calidad de vida postoperatoria de los pacientes.

Se excluyeron:

- Estudios no relacionados con la patología estudiada.
- Estudios basados en revisiones narrativas, textos o artículos sin relevancia científica.
- Estudios con tamaños de muestra demasiado pequeños para obtener resultados confiables y significativos.
- Estudios que carecen de información relevante o datos necesarios para abordar nuestra pregunta de investigación.

Aplicando la pregunta PICOTS para revisiones se establecieron:

- **Participantes:** Pacientes mayores de 18 años, con RSC y asma.
- **Intervención:** Se incluyeron todos los procedimientos quirúrgicos endonasales descritos en la literatura (ej.: cirugía funcional, nasalización, *full-house*, *reboot surgery*, mucoplastia).
- **Comparación:** Mejoría en calidad de vida.
- **Resultados (outcomes):** Relación entre los resultados obtenidos y el tipo de cirugía realizada.
- **Tiempo (timing and setting):** Sin limitación.
- **Diseño de estudios:** Se incluyeron ensayos clínicos, estudios observacionales (de todo tipo), estudios de cohortes (longitudinales), estudios de cohortes, estudios de casos y controles, estudios transversales o estudios “before-after” publicados en revistas revisadas por pares. No se añadieron informes de casos ni comunicaciones de reuniones. No hubo restricciones por fecha.

### **Estrategia de búsqueda:**

Se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura según el método PRISMA. La búsqueda se desarrolló en las bases de datos electrónicas de Pubmed y Cochrane Library, empleando los términos MESH seleccionados de acuerdo con los conceptos clave relacionados con asma, rinosinusitis crónica, calidad de vida. Se realizaron restricciones a los tipos de artículos y lengua empleada (español e inglés). Para complementar la búsqueda en las bases de datos, se comprobaron manualmente las listas de referencias de los estudios incluidos, se realizó un análisis de citas retrospectivo y un análisis de citas prospectivo.

### **Extracción, categorización y análisis de estudios**

Se llevó a cabo una revisión inicial de los títulos y resúmenes de los artículos para identificar aquellos potencialmente relevantes. Los artículos seleccionados en la etapa anterior se sometieron a una revisión completa del texto completo para determinar su inclusión final en el estudio. Se realizó una síntesis narrativa de los resultados de los estudios incluidos, organizándolos de acuerdo con las preguntas de interés. Se utilizó un formulario estandarizado (inicialmente probado en dos estudios incluidos) para la extracción de datos de las características de los estudios, los resultados y el riesgo de sesgo. La extracción de datos se basó en la recopilación y análisis de datos de estudios previamente publicados: tamaño muestral, tipo de

cirugía, resultados en calidad de vida (SNOT-22 y mini-QoL) y endoscopia nasal (nasal polyps score). No se realizaron procedimientos que involucraran directamente a participantes humanos en este estudio, por lo tanto, no se requirió la aprobación ética específica.

### **Calidad de estudios y análisis estadístico**

La evaluación de la calidad de los estudios y del riesgo de sesgo fue evaluado de acuerdo con los Niveles del Centro Oxford de Medicina Basada en la Evidencia. No se realizaron análisis estadísticos al tratarse de una revisión narrativa.

## **RESULTADOS y DISCUSIÓN**

En esta revisión narrativa se incluyeron 5 artículos, que cumplían los criterios de búsqueda definidos en la pregunta PICOTS. Un ensayo clínico, dos estudio de cohortes prospectivos, un estudio observacional y un estudio de cohortes retrospectivo. Un total de 618 pacientes fueron incluidos en esta revisión.

### **Resultados en calidad de vida**

El análisis retrospectivo de Zhang y cols incluyó 376 pacientes adultos con RSC que se sometieron a CENS entre 2007 y 2011, y midió la calidad de vida utilizando la prueba de resultado sino-nasal de 22 ítems (SNOT-22). Las variables recopiladas incluyeron datos demográficos iniciales, factores clínicos, puntajes SNOT-22 antes de CENS y 1 mes, 3 meses y 6 meses después de CENS y realizó un modelo de regresión lineal de efectos mixtos para calcular los coeficientes  $\beta$ , que representaban las diferencias medias ajustadas de calidad de vida, obteniendo como resultados que hubo significativamente más mejoras en la calidad de vida en pacientes con asma y pólipos nasales desde el inicio hasta 1 mes ( $p = 0,001$ ) y seguimiento a los 3 meses ( $p = 0,016$ ), y pacientes con asma sola desde el inicio hasta el seguimiento a los 6 meses ( $p = 0,047$ ), en comparación con pacientes sin asma ni pólipos nasales. Concluyó que los pacientes con RSC con asma y pólipos nasales o asma sola experimentan un mayor beneficio en la calidad de vida postoperatoria en comparación con los pacientes con RSC sin asma ni pólipos.

Schlosser y cols realizaron un estudio prospectivo multinstitucional en 86 pacientes midiendo los valores de calidad de vida mediante el *Mini-Asthma QOL questionnaire* (miniAQLQ) y mediante el *Asthma Control Test* (ACT) al inicio del estudio y 6 meses después de la operación. Informaron de una mejora en el miniAQLQ (0,5;  $p=0,002$ ) y puntuaciones ACT (1,3;  $p=0,025$ ). El asma basal no controlada estuvo presente en un 51% de los pacientes del estudio, en estos pacientes, la

CENS dio como resultado una diferencia mínima clínicamente importante el 57% de las veces para las puntuaciones del miniAQLQ (80,5 puntos) y el 50 % de las veces para las puntuaciones ACT (23,0 puntos). Concluyeron que los pacientes con RSC a menudo presentan asma no controlada, y la CENS mejora tanto el miniAQLQ como el ACT.

Un estudio prospectivo de Guo y cols investigó el estado de control clínico y la calidad de vida de pacientes con RSC y asma después de someterse a cirugía endoscópica. Se reclutaron 36 pacientes que recibieron terapia farmacológica estandarizada antes de la operación y se realizaron evaluaciones periódicas durante medio año y un año después de la cirugía. Los resultados mostraron lo siguiente: La proporción de control completo del asma, evaluada mediante la ACT, aumentó significativamente del 8,33% antes de la cirugía al 30,56% en la primera mitad del año y al 27,78% en un año; el cuestionario de calidad de vida del asma (AQLQ) reveló mejoras significativas de calidad de vida después de la cirugía, excepto en la respuesta al estímulo, la limitación de la actividad, los síntomas del asma, el estado psicológico y la preocupación por la salud. En conclusión, en pacientes con RSC y asma, la cirugía endoscópica como parte de un tratamiento integral mejoró la calidad de vida, el control de los síntomas del asma y la medicación, y tuvo un efecto positivo en la eficacia clínica.

Sujaththa y cols realizaron un ensayo clínico aleatorizado en pacientes con RSC con asma bronquial coexistente que fueron sometidos a una cirugía endoscópica funcional de senos paranasales (FESS, por sus siglas en inglés). Seleccionaron 120 pacientes y para cada paciente la CENS fue realizada por un investigador. Se midió la calidad de vida mediante el Cuestionario de evaluación de la terapia del asma (ATAQ), el AQLQ y el SNOT-22. La puntuación postquirúrgica de SNOT-22, ATAQ y AQLQ se redujo de manera significativa (una diferencia media de 75 puntos del SNOT-22, una disminución del valor de ATAQ de 4,1 puntos, y una diferencia de la puntuación inicial de AQLA de 28,6 a 0,8) en un seguimiento postoperatorio a los 3, 6, 9 y 12 meses, concluyendo que la FESS mejoró la calidad de vida y el asma bronquial en pacientes con RSC y asma bronquial coexistente.

### **Resultados según el tipo de cirugía**

Un estudio prospectivo de cohortes, realizado por Zhang y cols evaluó la eficacia de diferentes procedimientos quirúrgicos en pacientes con RSC asociada a pólipos nasales y asma mediante un seguimiento postoperatorio de 1,3 y 5 años. Los pacientes que cumplían los criterios de inclusión fueron asignados al azar para someterse a uno de los tres procedimientos quirúrgicos: cirugía endoscópica funcional de los senos nasales (FESS, por sus siglas en inglés), cirugía

endoscópica radical de los senos nasales (RESS, por sus siglas en inglés) o RESS combinada con abordaje frontal de tipo Draf 3. En este estudio, se compararon tres tipos de cirugía para tratar la RSC con pólipos nasales. Se encontró que las técnicas de RESS y RESS + Draf 3 proporcionaron significativamente ( $p=0,009$ ) un mayor control clínico y una mejoría en la calidad de vida en comparación con la FESS a 1 año. A los 5 años, los tres procedimientos tuvieron tasas de recurrencia similares. Sin embargo, RESS y RESS + Draf 3 tuvieron tasas de cirugía de revisión más bajas que FESS a largo plazo.

En resumen, la revisión de los textos existentes resalta la importancia de realizar una evaluación más completa de la estrategia quirúrgica en pacientes con rinosinusitis crónica (RSC) que también tienen pólipos nasales y asma. No obstante, se requieren más investigaciones a largo plazo que aborden los diversos enfoques quirúrgicos en estos pacientes, con el fin de evaluar su efectividad y determinar la estrategia quirúrgica más adecuada.

### **Limitaciones de la revisión**

La escasa evidencia observada en esta revisión resalta la dificultad en la obtención de investigaciones de calidad, que permitan definir el papel de la cirugía en el control de la RSC y el asma bronquial. El desarrollo de nuevos estudios aleatorizados y con seguimientos a largo plazo son necesarios para confirmar la hipótesis propuesta. Las dificultades en la definición de la cirugía y su extensión, supone también otra limitación a la hora de comparar las distintas técnicas en pacientes con RSC y un factor de mal pronóstico clínico como el asma bronquial.

### **CONCLUSIONES**

La CENS funcional de los senos nasales puede mejorar la calidad de vida en RSC y asma bronquial. Se observó una mejora significativa en la calidad de vida en pacientes con asma y pólipos nasales desde el inicio hasta 1 mes y 3 meses después de la CENS, y en pacientes con RSC sin pólipos y asma desde el inicio hasta 6 meses después de la CENS. Además, se encontró que los pacientes con RSC a menudo presentan asma no controlada, y la CENS mejora tanto la calidad de vida como el control del asma en estos pacientes. Se destacó la eficacia de las técnicas de cirugía endoscópica radical de los senos nasales, asociada o no con abordajes del seno frontal de tipo Draf 3, en comparación con la cirugía endoscópica funcional en términos de control clínico y calidad de vida a corto plazo, aunque a largo plazo los tres procedimientos tuvieron tasas de recurrencia similares.

## REFERENCIAS

- (1) Orlandi, R. R.; Kingdom, T. T.; Smith, T. L.; Bleier, B.; DeConde, A.; Luong, A. U; et al. International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Rhinosinusitis 2021. *Int. Forum Allergy Rhinol.* **2021**, *11* (3), 213–739. <https://doi.org/10.1002/alr.22741>.
- (2) Fokkens, W. J.; Lund, V. J.; Hopkins, C.; Hellings, P. W.; Kern, R.; et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology* **2020**, *58* (Suppl S29), 1–464. <https://doi.org/10.4193/Rhin20.600>.
- (3) Fokkens, W. J.; Lund, V.; Bachert, C.; Mullol, J.; Bjermer, L.; Bousquet, J.; Canonica, G. W.; Deneyer, L.; Desrosiers, M.; Diamant, Z.; Han, J.; Heffler, E.; Hopkins, C.; Jankowski, R.; Joos, G.; Knill, A.; Lee, J.; Lee, S. E.; Mariën, G.; Pugin, B.; Senior, B.; Seys, S. F.; Hellings, P. W. EUFOREA Consensus on Biologics for CRSwNP with or without Asthma. *Allergy* **2019**, *74* (12), 2312–2319. <https://doi.org/10.1111/all.13875>.
- (4) Plaza Moral, V.; Comité Ejecutivo de GEMA. [GEMA(4.0). Guidelines for Asthma Management]. *Arch. Bronconeumol.* **2015**, *51 Suppl 1*, 2–54. [https://doi.org/10.1016/S0300-2896\(15\)32812-X](https://doi.org/10.1016/S0300-2896(15)32812-X).
- (5) Mauer, Y.; Taliercio, R. M. Managing Adult Asthma: The 2019 GINA Guidelines. *Cleve. Clin. J. Med.* **2020**, *87* (9), 569–575. <https://doi.org/10.3949/ccjm.87a.19136>.
- (6) Wilson, K. F.; McMains, K. C.; Orlandi, R. R. The Association between Allergy and Chronic Rhinosinusitis with and without Nasal Polyps: An Evidence-Based Review with Recommendations. *Int. Forum Allergy Rhinol.* **2014**, *4* (2), 93–103. <https://doi.org/10.1002/alr.21258>.
- (7) Castillo Vizueté, J. A.; Sastre, J.; Del Cuavillo Bernal, A.; Picado, C.; Martínez Moragón, E.; Ignacio García, J. M.; Cisneros Serrano, C.; Álvarez Gutiérrez, F. J.; Mullol Miret, J. Asthma, Rhinitis, and Nasal Polyp Multimorbidities. *Arch. Bronconeumol.* **2019**, *55* (3), 146–155. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2018.09.001>.
- (8) Nelson, E. C.; Eftimovska, E.; Lind, C.; Hager, A.; Wasson, J. H.; Lindblad, S. Patient Reported Outcome Measures in Practice. *BMJ* **2015**, *350*, g7818. <https://doi.org/10.1136/bmj.g7818>.
- (9) Stammberger, H.; Posawetz, W. Functional Endoscopic Sinus Surgery. Concept, Indications and Results of the Messerklinger Technique. *Eur. Arch. Oto-Rhino-Laryngol. Off. J. Eur. Fed. Oto-Rhino-Laryngol. Soc. EUFOS Affil. Ger. Soc. Oto-Rhino-Laryngol. - Head Neck Surg.* **1990**, *247* (2), 63–76. <https://doi.org/10.1007/BF00183169>.
- (10) Stammberger, H. 2. Surgical Treatment of Nasal Polyps: Past, Present and Future. *Allergy* **1999**, *54* (s53), 7–11. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.1999.tb05031.x>.

- (11) Jankowski, R.; Pigret, D.; Decroocq, F.; Blum, A.; Gillet, P. Comparison of Radical (Nasalisation) and Functional Ethmoidectomy in Patients with Severe Sinonasal Polyposis. A Retrospective Study. *Rev. Laryngol. - Otol. - Rhinol.* **2006**, *127* (3), 131–140.
- (12) Alsharif, S.; Jonstam, K.; van Zele, T.; Gevaert, P.; Holtappels, G.; Bachert, C. Endoscopic Sinus Surgery for Type-2 CRS WNP: An Endotype-Based Retrospective Study. *The Laryngoscope* **2019**, *129* (6), 1286–1292. <https://doi.org/10.1002/lary.27815>.
- (13) Moreno-Luna, R.; Gonzalez-Garcia, J.; Maza-Solano, J. M.; Molina-Fernandez, E.; Pinheiro-Neto, C. D.; Del Cuwillo Bernal, A.; Langdon, C.; Sanchez-Gomez, S. Free Nasal Floor Mucosal Grafting after Endoscopic Total Ethmoidectomy for Severe Nasal Polyposis: A Pilot Study. *Rhinology* **2019**, *57* (3), 219–224. <https://doi.org/10.4193/Rhin18.178>.
- (14) Naidoo, Y.; Bassiouni, A.; Keen, M.; Wormald, P. J. Long-Term Outcomes for the Endoscopic Modified Lothrop/Draf III Procedure: A 10-Year Review. *The Laryngoscope* **2014**, *124* (1), 43–49. <https://doi.org/10.1002/lary.24258>.
- (15) Zhang, Z.; Adappa, N. D.; Doghramji, L. J.; Chiu, A. G.; Lautenbach, E.; Cohen, N. A.; Palmer, J. N. Quality of Life Improvement from Sinus Surgery in Chronic Rhinosinusitis Patients with Asthma and Nasal Polyps. *Int. Forum Allergy Rhinol.* **2014**, *4* (11), 885–892. <https://doi.org/10.1002/alr.21406>.
- (16) Schlosser, R. J.; Smith, T. L.; Mace, J.; Soler, Z. M. Asthma Quality of Life and Control after Sinus Surgery in Patients with Chronic Rhinosinusitis. *Allergy* **2017**, *72* (3), 483–491. <https://doi.org/10.1111/all.13048>.
- (17) Guo, J. X.; Yan, A. H. [Clinical control status and quality of life in patients with chronic rhinosinusitis and asthma after endoscopic surgery]. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi J. Clin. Otorhinolaryngol. Head Neck Surg.* **2019**, *33* (8), 709–712. <https://doi.org/10.13201/j.issn.1001-1781.2019.08.007>.
- (18) Dunlop, G.; Scadding, G. K.; Lund, V. J. The Effect of Endoscopic Sinus Surgery on Asthma: Management of Patients with Chronic Rhinosinusitis, Nasal Polyposis, and Asthma. *Am. J. Rhinol.* **1999**, *13* (4), 261–265. <https://doi.org/10.2500/105065899782102809>.
- (19) Sujatha, S.; Suja, V. Evaluation of Quality of Life and Pattern of Improvement of Bronchial Asthma in Chronic Rhinosinusitis Patients Treated by Functional Endoscopic Sinus Surgery. *Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg.* **2019**, *71* (Suppl 3), 2176–2181. <https://doi.org/10.1007/s12070-019-01586-1>.
- (20) Zhang, L.; Zhang, Y.; Gao, Y.; Wang, K.; Lou, H.; Meng, Y.; Wang, C. Long-Term Outcomes of Different Endoscopic Sinus Surgery in Recurrent Chronic Rhinosinusitis with

Nasal Polyps and Asthma. *Rhinology* **2020**, *58* (2), 126–135.  
<https://doi.org/10.4193/Rhin19.184>.

- (21) Page, M. J.; McKenzie, J. E.; Bossuyt, P. M.; Boutron, I.; Hoffmann, T. C.; Mulrow, C. D.; Shamseer, L.; Tetzlaff, J. M.; Akl, E. A.; Brennan, S. E.; Chou, R.; Glanville, J.; Grimshaw, J. M.; Hróbjartsson, A.; Lalu, M. M.; Li, T.; Loder, E. W.; Mayo-Wilson, E.; McDonald, S.; McGuinness, L. A.; Stewart, L. A.; Thomas, J.; Tricco, A. C.; Welch, V. A.; Whiting, P.; Moher, D. The PRISMA 2020 Statement: An Updated Guideline for Reporting Systematic Reviews. *Rev. Espanola Cardiol. Engl. Ed* **2021**, *74* (9), 790–799.  
<https://doi.org/10.1016/j.rec.2021.07.010>.