



Cirugía de la rinosinusitis crónica con poliposis nasal y su repercusión sobre el asma: tratar o no tratar

ISAM ALOBID, FRANKLIN MARIÑO-SÁNCHEZ, MANUEL BERNAL-SPREKELSEN

Resumen

La poliposis nasal (PN) es una enfermedad inflamatoria crónica de la mucosa nasosinusal asociada frecuentemente a otros trastornos respiratorios como el asma y la intolerancia a la aspirina. El efecto del tratamiento de la PN sobre el asma, médico o quirúrgico, es controvertido. Hay pocas comparaciones directas entre el tratamiento médico y el quirúrgico en la literatura. Existe una necesidad evidente de estudios bien diseñados que evalúen el efecto del tratamiento médico de la PN sobre el asma. La cirugía endoscópica nasosinusal (CENS) conlleva a una mejoría subjetiva de los síntomas pulmonares del asma, disminución del número de ingresos hospitalarios, visitas al departamento de urgencias, crisis asmáticas y medicación necesaria para controlar la enfermedad. En algunos estudios esta mejoría parece ser mayor en pacientes tolerantes a la aspirina. Se necesitan estudios más homogéneos, con parámetros de diagnóstico y clasificación mejor definidos, y muestras de mayor tamaño para determinar el efecto de la

CENS sobre la función pulmonar en pacientes asmáticos. Se requieren estudios prospectivos con elevada categoría de datos científicos que evalúen la influencia del tratamiento de la PN en el asma de pacientes intolerantes a la aspirina.

Palabras clave: Rinosinusitis crónica, poliposis nasosinusal, asma, intolerancia a los AINEs.

Introducción

La poliposis nasal (PN) es una enfermedad inflamatoria crónica de la mucosa nasosinusal que conduce a la protrusión de masas hiperplásicas edematosas en la cavidad nasal a través del complejo ostiomeatal. La PN se considera un subgrupo de la rinosinusitis crónica (RSC), que según criterios del *European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps* se define como la presencia de dos o más síntomas, uno de los cuales debe ser al menos bloqueo/obstrucción/congestión nasal o secreción nasal además de dolor/presión facial y/o

reducción o pérdida del olfato, durante más de 12 semanas, y bien sea signos endoscópicos de pólipos nasales y/o los senos paranasales en la tomografía computarizada (TC).¹ La prevalencia de la PN se estima en 2% al 4% en estudios alrededor del mundo.²⁻⁵ La PN se asocia frecuentemente con otros trastornos del aparato respiratorio, como asma, hiperreactividad bronquial (HRB), bronquiectasias y fibrosis quística.^{6,7} La prevalencia de asma en los pacientes con PN se ha estimado en un 26%.⁸ Un subgrupo de estos pacientes son diagnosticados de asma inducida por la aspirina (AIA), también conocido como tríada de Samter o de Widal. La incidencia de intolerancia a la aspirina en la población general es 0.3-0.6%, mientras que es del 8-20% entre los pacientes asmáticos tienen AIA.^{8,9} La PN tiene gran impacto en la calidad de vida del paciente y el asma tiene un impacto acumulativo negativo.¹⁰ La PN y el asma han sido descritas como la forma más grave de enfermedad unificada del tracto respiratorio.¹¹

El efecto del tratamiento de la PN, médico o quirúrgico, sobre el asma es controvertido. Algunos estudios muestran un empeoramiento, otros mejoría y otros un efecto nulo. Esta revisión pretende resumir el estado conceptual y las opiniones actuales acerca de los efectos de los diferentes tipos de tratamiento de la PN en el asma.

Tratamiento Médico

El interés por el vínculo asma-rinosinusitis comenzó a crecer en 1978 cuando Rachelefsky y cols. describieron que el 53% de los niños asmáticos mostraban opacificación de los senos maxilares en sus radiografías.¹² Businco y cols. realizaron un estudio en 80 niños asmáticos, 55 de los cuales presentaban un engrosamiento >2 mm en uno o ambos senos maxilares en la radiografía de senos y 25 tenían una radiografía normal. Los pacientes fueron tratados con corticoides tó-

picos nasales más un antihistamínico-descongestionante, o ampicilina más antihistamínico-descongestionante durante 30 días. Disminuyó la gravedad del asma y mejoraron los hallazgos radiográficos en ambos grupos después de 30 días de tratamiento.¹³

Rachelefsky y cols. estudiaron 48 niños asmáticos, cuya HRB mejoró significativamente después del tratamiento de su rinosinusitis. El tratamiento consistió en antibióticos orales; 18 de los pacientes estaban recibiendo o habían recibido corticoides orales y en 9 niños se realizaron lavados nasales. De los 48 sujetos, 38 (79%) fueron capaces de interrumpir el uso de broncodilatadores con la resolución de su rinosinusitis. El seguimiento de estos pacientes demostró que cuando la rinosinusitis recurría, también lo hacía el asma.¹⁴ Estos hallazgos fueron corroborados en dos estudios posteriores realizados por Richards y cols.¹⁵ y por Freedman y cols.¹⁶ que describieron empeoramiento del asma en 12 de 15 niños después de un episodio de rinosinusitis el primero, y mostrando resultados similares en 8 pacientes el segundo.

Oliviera y cols. evaluaron 46 niños atópicos y 20 controles normales. De los niños con rinitis, 28 eran asmáticos (15 con opacificación total de los senos maxilares), tratados con thrimetoprim-sulfametoxazol, antihistamínicos, descongestionantes, lavados nasales y prednisona oral. Las pruebas de provocación con metacolina y las mediciones de volumen espiratorio máximo al primer segundo (VEMS) mejoraron sólo en 8 de los niños en los que las evidencias radiológicas de rinosinusitis se habían resuelto en el momento de finalizar el tratamiento.¹⁷

En estos estudios, se utilizaron terapias múltiples de manera que no sabemos con certeza qué medicamento actuó sobre el asma, y si lo hizo directamente sobre las vías respiratorias inferiores, o ejerciendo un efecto secundario a través de la disminución de la inflamación nasosinusal. Además, estos estudios utilizaron los ha-

llazgos radiológicos para el diagnóstico y valoración de los resultados en la rinosinusitis, pero posteriormente se ha observado que la opacificación radiológica de senos no se correlaciona con la gravedad de los síntomas nasales, siendo su uso limitado para demostrar el efecto de los corticoides en la PN.¹ Ningún estudio había utilizado la endoscopia nasal ni especificado si la RSC se acompañaba o no de PN.

Benitez y cols. demostraron que una tanda corta de prednisona oral junto a budesonida intranasal es un tratamiento efectivo en la PN grave.¹⁸ A pesar de que este tratamiento particular ha sido utilizado ampliamente a través de los años por muchos rinólogos, ningún estudio ha investigado su efecto sobre las vías respiratorias inferiores.

Hasta la fecha no existen estudios clínicos bien diseñados que estudien los efectos del tratamiento médico de la PN sobre el asma bronquial.

Tratamiento Quirúrgico

Voltoolini fue el primero en describir la mejoría del asma después de una polipectomía nasal.¹⁹ Posteriormente algunos autores demostraron un empeoramiento subjetivo del 18 al 40%, o precipitación de la primera crisis asmática después de la cirugía tradicional.^{20,21} Sin embargo, desde su introducción en Europa por Messerklinger en la década de los 70, las técnicas funcionales de la cirugía endoscópica nasosinusal (CENS) han sido ampliamente aceptadas y aplicadas a enfermedades inflamatorias nasosinusales. Desde entonces se han realizado numerosos estudios que en su mayoría demostraron los efectos beneficiosos de la CENS sobre el asma (tabla 1).

Nishioka y cols. estudiaron el efecto de la CENS en 20 pacientes con RSC y asma. Un 85% de los pacientes presentaron mejoría de su asma después de la CENS,

el 53,8% fueron capaces de interrumpir algunos de sus medicamentos sistémicos para el asma y el 90% redujeron el número de visitas a urgencias.²²

Manning y cols. estudiaron 14 pacientes pediátricos con RSC y asma grave, que requerían corticoides orales. Todos fueron intervenidos mediante CENS. Se observó una reducción significativa en el número de hospitalizaciones por asma, necesidad de glucocorticoides (la disminución total no se cuantificó) y mejoría en la puntuación subjetiva del asma. Sin embargo, no se observaron diferencias en la función pulmonar.²³

Dinis y Gómez. encontraron resultados similares al comparar pacientes asmáticos seleccionados para CENS, con un grupo control de pacientes no asmáticos sometidos a CENS, antes y 12 meses después de la cirugía. Se observó una reducción significativa en el número de visitas al servicio de urgencias (el número de pacientes que requirieron más de 6 visitas se redujo del 23,3% a 14,7%) así como en el número de pacientes que referían que los síntomas nasales desencadenaban las crisis de asma (del 83,7% antes de la cirugía a 46,5% después de la cirugía). En la evaluación subjetiva de los efectos de la cirugía sobre la gravedad del asma, el 81,4% de los sujetos refirieron algún beneficio, desde leve (30,2%) a marcado (51,2%), mientras que 18,7% negó cualquier tipo de beneficio. No se detectaron diferencias en la función pulmonar pre y postoperatoria, probablemente, por el hecho de que preoperatoriamente el 74% de los sujetos tenían valores normales de VEMS.²⁴ En un estudio similar, Goldstein y cols. analizaron los registros médicos de 13 pacientes que tenían RSC médicamente refractaria (9 con PN) y asma bronquial, que fueron sometidos a CENS por primera vez. Las comparaciones antes y después de la CENS, revelaron que no hubo cambios estadísticamente significativos en los síntomas pulmonares, el uso de medicación para el asma, la función pulmonar, y el número de visitas al servicio de urgencias o de ingresos hospitalarios.²⁵

Tabla 1. Estudios que evalúan el efecto del tratamiento quirúrgico de la RSC sobre el asma

Autor	Año	N	Tipo de estudio	Intervención terapéutica	Resultados sobre el asma
Nishioka ²²	1994	20	Prospectivo no controlado	CENS	Síntomas + Medicación ↓ Visitas a urgencias ↓
Manning ²³	1994	14	Prospectivo no controlado	CENS	Síntomas + Medicación ↓ Ingresos hospitalarios ↓ VEMS=
Dinis ²⁴	1997	43	Prospectivo controlado	CENS	Síntomas + VEMS=
Goldstein ²⁵	1999	13	Retrospectivo	CENS	Síntomas= Medicación= Ingresos hospitalarios= Visitas a urgencias= VEMS=
McFadden ²⁶	1997	80	Retrospectivo	Caldwell-Luc	Síntomas + Medicación ↓
Park ²⁷	1998	79	Retrospectivo	CENS	Síntomas + Medicación ↓ Ingresos hospitalarios ↓ Visitas a urgencias ↓
Ikeda ²⁸	1999	21	Prospectivo controlado	CENS	FEM+ Medicación=
Dunlop ²⁹	1999	50	Retrospectivo	CENS	Síntomas + Medicación ↓ Ingresos hospitalarios ↓ FEM+ Grupo PN= grupo no PN
Senior ³⁰	1999	120	Prospectivo no controlado	CENS	Síntomas + Crisis asmáticas ↓ Medicación ↓
Palmer ³¹	2001	15	Retrospectivo	CENS	Medicación ↓ (Nº de días y dosis)
Uri ³²	2002	13	Prospectivo no controlado	CENS	Síntomas + Medicación ↓ VEMS =
Dejima ³³	2004	28	Prospectivo controlado	CENS	Síntomas + Medicación ↓ FEM+
Nakamura ³⁴	1999	22	Retrospectivo (AIA)	CENS o Caldwell-Luc	Síntomas + VEMS+
Batra ³⁵	2003	17	Retrospectivo (AIA Vs. ATA)	CENS	Síntomas + Medicación ↓ (mayor diferencia en ATA) Visitas a urgencias ↓ VEMS=
Loehr ³⁶	2005	34	Retrospectivo (AIA)	CENS	Síntomas + Medicación ↓ Ingresos hospitalarios ↓ Visitas a urgencias ↓ Crisis asmáticas ↓
Awad ³⁷	2008	91	Retrospectivo (AIA Vs. ATA)	CENS	Síntomas + Medicación ↓ Visitas a urgencias ↓ Gravedad del asma ↓ VEMS= (mejoría predominante en grupo AIA)
Lamblin ³⁸	2000	46	Prospectivo no controlado	Tto. Médico vs CENS	Síntomas= Gravedad del asma= PC20= VEMS+(sólo en el grupo CENS)
Ragab ³⁹	2006	43	Prospectivo controlado aleatorizado	Tto. Médico vs CENS	Síntomas + (sólo en el grupo de tto. médico) Medicación ↓ Ingresos hospitalarios? VEMS+ (predominante en grupo de tto. médico con PN)

+ Mejoría estadísticamente significativa
 ↓ Disminución estadísticamente significativa
 = sin cambios estadísticamente significativos
 Medicación: uso de medicamentos necesarios para controlar los síntomas asmáticos

PC20: Prueba de provocación con metacolina
 VEMS: volumen espiratorio máximo al primer segundo
 CENS: cirugía endoscópica nasosinusal
 PN: poliposis nasal
 AIA: asmáticos intolerantes a la aspirina
 ATA: Asmáticos tolerantes a la aspirina

McFadden y cols. revisaron retrospectivamente 80 pacientes con RSC que habían sido sometidos a cirugía por abordaje externo vía seno maxilar (operación de Caldwell-Luc), de los cuales 25 pacientes tenían asma dependiente de corticoides y otros 40 requerían uso intermitente de corticoides orales para controlar su asma. Se observó que 68 pacientes tuvieron una mejoría significativa de los síntomas nasales y 67 pacientes refirieron alivio de sus síntomas asmáticos con disminución del número y/o la dosis necesaria de medicamentos para controlar su enfermedad. Tras la CENS, sólo 9 pacientes seguían siendo dependientes de corticoides, aunque requiriendo menor dosis para controlar sus síntomas.²⁶

En un estudio de 79 pacientes con RSC (73% con PN) y asma en los que se realizó CENS, Park y cols. observaron que entre los pacientes que se quejaban de que la rinosinusitis empeoraba su asma, un 80% mejoró después de la CENS. Se redujeron significativamente el número de hospitalizaciones, visitas a urgencias y uso de corticoides. Sin embargo, no se encontró un parámetro concreto (presencia de triada de Widal, gravedad del asma o extensión de la enfermedad sinusal) asociado a esta mejoría.²⁷

Debido a las controversias creadas por los estudios previos, en 1999 se intensificaron los esfuerzos por encontrar una relación causa-efecto definitiva. Ikeda y cols. estudiaron 21 pacientes después de CENS e hicieron comparaciones 6 meses antes y 6 meses después de la cirugía, obteniendo mejoría significativa en los síntomas nasales y flujo espiratorio máximo (FEM) en el grupo de CENS.²⁸

Dunlop y cols. evaluaron la eficacia de la CENS sobre el asma, usando un cuestionario en 50 pacientes adultos con RSC, 34 de ellos con PN. Un total de 20 pacientes (40%) refirieron mejoría postoperatoria del control del asma, el 20% requirió menos corticoides inhalados, mientras que el 28% necesitó menos bron-

codilatadores. También se observó una reducción estadísticamente significativa en el uso de corticoides orales y el número de ingresos hospitalarios por asma. Se tomaron mediciones de FEM en 23 pacientes, 7 de los cuales evidenciaron niveles más altos. Aunque el efecto del asma en la vida cotidiana parecía ser más grave en el subgrupo con PN, no se observaron diferencias en los resultados de la CENS sobre el asma entre los grupos de RSC con y sin PN.²⁹

Senior y cols. llevaron a cabo un seguimiento a largo plazo de 120 pacientes con RSC y asma que se sometieron a CENS. Los pacientes, mediante un cuestionario, proporcionaron información subjetiva en relación a la mejoría del asma y, si procedía, el grado de mejoría, junto con los cambios en la medicación antes y después de la intervención. A los 6,5 años después de la cirugía el 90% mostró mejoría en el asma y en el 74,1% de los pacientes disminuyeron las crisis de asma. De los 20 pacientes que refirieron uso crónico de corticoides orales antes de la cirugía, 13 (65%) informaron disminución de la necesidad de corticoides. Para 26 de los pacientes que usaban corticoides inhalados antes de la cirugía, 12 (46%) refirieron disminución en su uso. Los autores concluyen que una combinación de CENS, cuidados postoperatorios y un tratamiento médico adecuado de la enfermedad nasosinusal pueden tener impacto positivo a largo plazo en la enfermedad de las vías respiratorias inferiores.³⁰

Palmer y cols. estudiaron por primera vez y de manera objetiva la necesidad de medicación para controlar el asma tras CENS. En un estudio retrospectivo, examinaron 75 pacientes asmáticos que se sometieron a CENS por RSC, y se seleccionó 15 pacientes que requerían prednisona oral para el control del asma. La media de días de ingesta de prednisona preoperatoria fue de 84, mientras que tras la cirugía se redujo a 63, lo que refleja un 25% de disminución. La media anual del total de dosis de prednisona preoperatoria fue de

3.094 mg, mientras que tras la cirugía fue de 1.780 mg, mostrando un 50% de disminución. Preoperatoriamente, los pacientes utilizaron un promedio de nueve semanas de antibióticos, mientras que un año después de la CENS el uso de antibióticos se redujo a siete semanas.³¹

Uri y cols. examinaron 34 asmáticos con PN masiva en los que se realizó CENS, con seguimiento de una subpoblación de 13 pacientes. Se realizó un cuestionario sobre evaluación subjetiva de asma y síntomas nasosinusales, así como evaluaciones objetivas incluyendo endoscopia nasal y espirometría. Se observó una disminución significativa en el uso de prednisona y broncodilatadores, pero no en la condición asmática pre y postoperatoria. Siete pacientes tuvieron mejoría mínima mientras otros seis observaron un empeoramiento de su asma.³²

Más recientemente, Dejima y cols. realizaron un análisis de 28 pacientes con asma bronquial (22 con PN) que se sometieron a CENS, siguiéndolos por un período medio de 37,4 meses. Como grupo control, se estudió un grupo de 57 pacientes con RSC sin asma. Se observó una mejoría subjetiva del asma bronquial y un aumento del FEM en 21 pacientes (75%). El promedio de uso de la medicación para el asma disminuyó significativamente de 2,3 a 1,8 después de la CENS. En el grupo de mejoría nasal (congestión nasal, rinoresaca e hiposmia) tras CENS se observó una mejoría significativa en el asma, aunque no en el grupo sin mejoría nasal tras CENS. La valoración subjetiva del asma después de la CENS mostró que 15 pacientes se encontraban satisfechos en el grupo de mejoría nasal tras CENS y 6 en el grupo sin mejoría nasal tras CENS.³³

La mayoría de las publicaciones en la era posterior a la CENS parecen apoyar la hipótesis de que el tratamiento quirúrgico de la PN conlleva a una mejoría subjetiva de los síntomas pulmonares del asma, así como disminución del número de ingresos hospitala-

rios y de visitas al servicio de urgencias, del número de crisis asmáticas y de la medicación necesaria para controlar la enfermedad. Sin embargo, en referencia al impacto sobre las pruebas de función pulmonar, los resultados difieren. Las razones de la inconsistencia de estos resultados, radican en la heterogeneidad y pequeño número de pacientes incluidos, y las diferencias en los parámetros estudiados.

Tríada de Widal / Samter

Existen pocas publicaciones donde se evalúe el efecto de la cirugía de la PN sobre el asma en pacientes AIA. Nakamura y cols. evaluaron el componente asmático de 22 pacientes con AIA un año después del tratamiento quirúrgico de la RSC. Se encontró que el 91% de los pacientes presentaban mejoría subjetiva con mejoría de las pruebas de función pulmonar.³⁴ La aplicación clínica de este estudio es limitada debido a que el estudio combinó abordajes quirúrgicos diferentes como el de Caldwell-Luc y la CENS, sin usar grupo control.

Otro estudio mostró, sin embargo, que los pacientes con AIA no se beneficiaban de la CENS en la misma medida que otros pacientes asmáticos con RSC. En una revisión retrospectiva gráfica, Batra y cols. estudiaron 17 pacientes con PN y asma corticodependiente, 9 de ellos con AIA y 8 con asma tolerante a la aspirina (ATA). En pacientes con ATA, el VEMS mejoró del 81% al 86%, pero no en los pacientes con AIA.³⁵

Loehrl y cols. llevaron a cabo un seguimiento retrospectivo medio de 10 años en 34 pacientes con tríada ASA sometidos a CENS, de los cuales el 29% notaron mejoría subjetiva del asma en el primer año post-cirugía, y de éstos el 68% refirieron una mejoría persistente tras el primer año de seguimiento. El número de visitas al servicio de urgencias, ingresos hospitalarios y crisis asmáticas disminuyeron significativamente.

Además, los valores de FEM mejoraron en una media de 60% del valor predictivo preoperatoriamente al 86% en la última visita de seguimiento.³⁶

Recientemente, Awad y cols. realizaron una revisión retrospectiva de las historias médicas de 91 pacientes asmáticos (41 con AIA y 50 con ATA), con RSC médicamente refractaria, que fueron evaluados inmediatamente antes de la cirugía y a los 6 y 12 meses después de la cirugía. Dentro del grupo de pacientes con AIA habían más sujetos con PN que en el grupo de los con ATA (41 y 25 respectivamente). La gravedad del asma mejoró en ambos grupos de pacientes después de la CENS. A los 12 meses, la mejoría fue mantenida en un 58,5% de los pacientes con AIA y sólo en el 30% de los pacientes con ATA. Con respecto al VEMS, no hubo diferencias significativas en ninguno de los dos grupos. En cuanto al uso de corticoides inhalados, se observó una disminución significativa en ambos grupos, con una mejoría predominante en el grupo con AIA sobre el grupo con ATA (34,1% versus 16% a los 6 meses, y 34,1% versus 8% a los 12 meses, respectivamente). Ambos grupos disminuyeron significativamente el uso de corticoides orales y el número de visitas al servicio de urgencias.³⁷

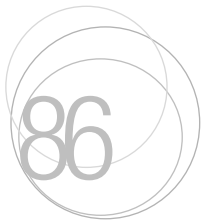
Todos los estudios coinciden en que hay una mejoría subjetiva del asma tras la cirugía y esta parece ser mayor en los pacientes con ATA. En cuanto a la función pulmonar nuevamente hay dudas, pero hay que tener en cuenta que se trata de estudios retrospectivos, con todas las limitaciones que ello implica, por lo que es difícil llegar a una conclusión al respecto.

Tratamiento médico versus quirúrgico

En la literatura tan sólo existen dos estudios que comparen los efectos del tratamiento médico y quirúrgico

de la PN en el asma bronquial. Lamblin y cols. dividieron los pacientes con PN en dos grupos diferentes, basadas en su capacidad de respuesta a la beclometasona intranasal. Encontraron que en el grupo de respondedores a los corticoides, la prueba de provocación con metacolina y el VEMS, así como los síntomas pulmonares y la gravedad del asma, se mantuvieron sin cambios durante 4 años. En los 28 pacientes no respondedores a corticoides, que fueron sometidos a etmoidectomía intranasal, se observó un descenso significativo del VEMS, manteniéndose estables los síntomas pulmonares y la gravedad del asma durante 4 años.³⁸ La aplicación clínica de este estudio es, no obstante, limitada debido a que es un estudio con una muestra no aleatoria y que no incluye un grupo control sin PN.

Recientemente Ragab y cols. estudiaron una muestra de 43 pacientes asmáticos con RSC dividida aleatoriamente en dos grupos: 23 pacientes sometidos a CENS y 20 pacientes con tratamiento médico (lavados nasales con solución alcalina, corticoides intranasales y 12 semanas de eritromicina oral). Sólo se observó mejoría subjetiva del asma en el grupo tratado médicamente. Se observó una disminución significativa de los requerimientos de broncodilatadores inhalados, corticoides sistémicos y número de hospitalizaciones debido al asma en ambos grupos, sin diferencias entre los pacientes con y sin PN. Los niveles de óxido nítrico exhalado y el VEMS mejoraron significativamente en ambos grupos con un predominio en el grupo de tratamiento médico, y más aún en el subgrupo con PN. Los autores concluyen que tanto el tratamiento médico como el quirúrgico de la RSC mejora el curso clínico del asma, siendo el tratamiento médico superior al quirúrgico en la RSC con PN, aunque éste podría ser un efecto directo del tratamiento sistémico sobre las vías respiratorias inferiores, ya que los macrólidos han probado tener un efecto benéfico directo sobre el asma, a través de sus propiedades antibac-



terianas, antiinflamatorias, mucolíticas, así como la disminución del aclaramiento bronquial de glucocorticoides.³⁹

Conclusiones

Desde hace muchos años se conoce la coexistencia de PN y asma, y se acepta que tienen una estrecha relación patogénica. Sin embargo, existe una necesidad evidente de estudios controlados aleatorizados que evalúen el efecto del tratamiento médico de la PN sobre el asma.

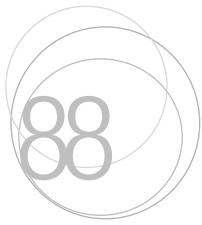
En general, el tratamiento de la PN mediante CENS conlleva una mejoría subjetiva de los síntomas pulmonares del asma, una disminución del número de ingresos hospitalarios, de visitas al servicio de urgencias, de crisis asmáticas y de medicación necesaria

para controlar la enfermedad. Se necesitan estudios más homogéneos, con parámetros de diagnóstico y clasificación mejor definidos, y muestras de mayor tamaño para determinar el efecto real de la CENS sobre la función pulmonar en pacientes asmáticos. La cirugía podría tener un efecto negativo sobre el asma en un pequeño subgrupo de pacientes con PN cuyas características no han podido ser determinadas pero que posiblemente serían pacientes pobremente controlados de su asma

Las publicaciones donde se evalúa como influye la intolerancia a la aspirina en el efecto de la cirugía de la PN sobre el asma coinciden en que hay una mejoría subjetiva del asma tras la cirugía y esta parece ser mayor en los pacientes con ATA. Pero se requieren estudios prospectivos con alto nivel de pruebas científicas que evalúen la influencia del tratamiento médico y quirúrgico de la PN en pacientes AIA.

Bibliografía

1. Fokkens W, Lund V, Mullol J. European position paper on Rhinosinusitis and nasal polyps 2007. *Rhinology (Suppl 20)*:1-136.
2. Hedman J, Kaprio J, Poussa T, Nieminen MM. Prevalence of asthma, aspirin intolerance, nasal polyposis and chronic obstructive pulmonary disease in a population-based study. *Int J Epidemiol* 1999;28:717-22.
3. Johansson L, Akerlund A, Holmberg K, Melén I, Bende .Prevalence of nasal polyps in adults: the Skovde population based study. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2003;112:625-9.
4. Bateman ND, Fahy C, Woolford TJ. Nasal Polyps: still more questions than answers. *J Laryngol Otol* 2003;117:1-9.
5. Hedman J, Kaprio J, Poussa T, Nieminen MM. Prevalence of asthma, aspirin intolerance, nasal polyposis and chronic obstructive pulmonary disease in a population-based study. *Int J Epidemiol* 1999;28:717-22.
6. Klossek JM, Neukirch F, Pribil C, Jankowski R, Serrano E, Chanal I, et al. Prevalence of nasal polyposis in France: a cross-sectional, case-control study. *Allergy* 2005; 60:233-7.
7. Settipane GA. Epidemiology of nasal polyps. *Allergy Asthma Proc* 1996;17:231-6.
8. Hedman J, Kaprio J, Poussa T, Nieminen MM. Prevalence of asthma, aspirin intolerance, nasal polyposis and chronic obstructive pulmonary disease in a population-based study. *Int J Epidemiol* 1999;28:717-22.
9. Larsen K. The Clinical relationship of nasal polyps to asthma. *Allergy Asthma Proc* 1996;17:243-9.
10. Alobid I, Bernal-Sprekelsen M, Mullol J. Chronic rhinosinusitis and nasal polyps: the role of generic and specific questionnaires on assessing its impact on patient's quality of life. *Allergy* 2008;63:1267-79.
11. Staikūnienė J, S Vaitkus, LM Japertienė, S Ryškienė. Association of chronic rhinosinusitis with nasal polyps and asthma: clinical and radiological features, allergy and inflammation markers. *Medicina (Kaunas)* 2008;44:257-65.
12. Rachelefsky GS, Goldberg M, Katz RM. Sinus disease in children with respiratory allergy. *J Allergy Clin Immunol* 1978;61:310-4.
13. Businco L, Fiore L, Frediani T, Artuso A, Difazio a, Bellioni P. Clinical and therapeutic aspects of sinusitis in children with bronchial asthma. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1981;3:287-94.
14. Rachelefsky GS, Katz RM, Siegel SC. Chronic sinus disease with associated reactive airway disease in children. *Pediatrics* 1984;73:526-9.



15. Richards W, Roth RM, Church JA. Underdiagnosis and undertreatment of chronic sinusitis in children. *Clin Ped* 1991;30:88-92.
16. Freedman R, Ackerman M, Wald E, et al. Asthma and bacterial sinusitis in children. *J Allergy Clin Immunol* 1984;74:185-9.
17. Oliveira CA, Solé D, Naspitz CK, Rachelefsky GS. Improvement of bronchial hyperresponsiveness in asthmatic children treated for concomitant sinusitis. *Ann Allergy Asthma Immuno* 1997;79:70-4.
18. Benítez P, Alobid I, de Haro J, Berenguer J, Bernal-Sprekelsen M, Pujols L, et al. A short course of oral prednisone followed by intranasal budesonide is an effective treatment of severe nasal polyps. *Laryngoscope* 2006;116:770-5.
19. English G. Nasal polypectomy and sinus surgery in patients with asthma and aspirin idiosyncrasy. *Laryngoscope* 1986;96:374-80.
20. Francis C. Prognosis of operations for removal of nasal polyps in asthma. *Practitioner* 1929; 123:272-8.
21. Samter M, Lederer FL. Nasal polyps: their relationship to allergy, particularly bronchial asthma. *Med Clin N Am* 1958;42:175-9.
22. Nishioka GJ, Cook PR, Davis WE, McKinsey JP. Functional endoscopic sinus surgery in patients with chronic sinusitis and asthma. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1994;110:494-500.
23. Manning SC, Wasserman RL, Silver R, Phillips DL. Results of endoscopic sinus surgery in paediatric patients with chronic sinusitis and asthma. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1994;120:1142-5.
24. Dinis PB, Gomez A. Sinusitis and Asthma. How do they interrelate in sinus surgery? *Am J Rhinol* 1997; 11:421-8.
25. Goldstein MF, Grundfast SK, Dunsky EH, Dvorin DJ, Lesser R. Effect of functional endoscopic sinus surgery on bronchial asthma outcomes. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 125:314-9.
26. McFadden EA, Woodson BT, Fink JN, Toohill JT. Surgical treatment of aspirin triad patients. *Am J Rhinol* 1997;11:263-70.
27. Park AH;Lau J; Stankiewicz J; Chow J. The role of functional endoscopic sinus surgery in asthmatic patients. *J Otolaryngol* 1998;27:275-80.
28. Ikeda K, Tanno N, Tamura G, et al. Endoscopic sinus surgery improves pulmonary function in patients with asthma associated with chronic sinusitis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1999; 108:355-9.
29. Dunlop G, Scadding GK, Lund VJ. The effect of endoscopic sinus surgery on asthma: management of patients with chronic rhinosinusitis, nasal polyposis and asthma. *Am J Rhinol* 1999;13:261-5.
30. Senior Ba, Kennedy Dw, Tanabodee J, Kroger H, Hassab M, Lanza Dc. Long-term impact of functional endoscopic sinus surgery on asthma. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1999; 121:66-8.
31. Palmer JN, Conley DB, Dong RG, et al. Efficacy of endoscopic sinus surgery in the management of patients with asthma and chronic sinusitis. *Am J Rhinol* 2001;15:49 - 53.

32. Uri N, Cohen-Kerem R, Barzilai G, et al. Functional endoscopic sinus surgery in the treatment of massive polyposis in asthmatic patients. *J Laryngol Otol* 2002;116:185–9.
33. Dejima K, Hama T, Miyazaki M, Yasuda S, Fukushima K, Oshima A et al. A Clinical Study of Endoscopic Sinus Surgery for Sinusitis in Patients with Bronchial Asthma. *Int Arch Allergy Immunol* 2005;138:97-104.
34. Nakamura H, Kawasaki M, Higuuchi Y, Takahashi S. Effects of sinus surgery on asthma in aspirin triad patients. *Acta otolaryngol* 1999;119:592-8.
35. Batra PS, Kern RC, Tripathi A, Conley DB, Ditto AM, Haines GK, et al. Outcome Analysis of Endoscopic Sinus Surgery in Patients with Nasal Polyps and Asthma. *Laryngoscope* 2003;113:1703-1706.
36. Loehrl TA, Toohill RJ, Ferre R, Smith TL. Long-term Asthma Outcomes After Endoscopic Sinus Surgery in Patients with Aspirin Triad Disease. *Am J Otolaryngol* 2006;27:154-60.
37. Awad OG, Fasano MB, Lee JH, Graham SM. Asthma outcomes after endoscopic sinus surgery in aspirin-tolerant versus aspirin-induced asthmatic patients. *Am J Rhinol* 2008;22:197-203.
38. Lamblin C, Brichet A, Perez T, Darras J, Tonnel Ab, Wallaert B. Long-term Follow-up of Pulmonary Function in Patients with Nasal Polyposis. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;161:406-13.
39. Ragab S, Scadding GK, Lund V J Saleh H. Treatment of chronic rhinosinusitis and its effects on asthma. *Eur Respir J* 2006;28:68-74.