



Universidad
Internacional
de Andalucía

TÍTULO

LOS CORTICOIDES EN EL PERÍODO PREOPERATORIO ¿MEJORAN EL RESULTADO DE LA CIRUGÍA ENDOSCÓPICA NASAL EN LA RINOSINUSITIS CRÓNICA CON POLIPOSIS NASAL?

AUTORA

Mayra Alejandra Botero Vargas

	Esta edición electrónica ha sido realizada en 2024
Tutor	Dr. D. Alfonso García Piñero
Institución	Universidad Internacional de Andalucía
Curso	<i>Máster de Formación Permanente en Rinología Avanzada y Base de Cráneo Anterior (2022/23)</i>
©	Mayra Alejandra Botero Vargas
©	De esta edición: Universidad Internacional de Andalucía
Fecha documento	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>

LOS CORTICOIDES EN EL PERIODO PREOPERATORIO ¿MEJORAN EL RESULTADO DE LA CIRUGÍA ENDOSCÓPICA NASAL EN LA RINOSINUSITIS CRÓNICA CON POLIPOSIS NASAL?

RESUMEN

Introducción: El éxito de la cirugía endoscópica nasosinusal (CENS) depende en gran medida de una correcta orientación espacial anatómicoquirúrgica, debido a la enorme variabilidad anatómica y la presencia de estructuras nobles vasculonerviosas que rodean el área quirúrgica. Por ello, es vital una adecuada optimización del campo quirúrgico en lo que respecta a minimización del edema y del sangrado intraoperatorio, que puede ser significativo en casos de rinosinusitis crónica con poliposis nasal (RSCcPN) grave. En dichas situaciones puede ser considerada la administración preoperatoria de corticoides.

Objetivo: Revisar la literatura publicada sobre el efecto de los corticoides administrados preoperatoriamente en la CENS, evaluando sus efectos intraoperatorios.

Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica sistemática, bajo un diseño descriptivo transversal no experimental, con la búsqueda de ensayos clínicos controlados. De igual forma, se ha revisado diversas bases de datos relacionadas con temas de la salud como Scielo, Science Research, Pubmed, Cochrane, Dialnet, MEDLINE, EMBASE y páginas web de organismos internacionales e instituciones Universitarias.

Resultados: Se revisaron un total de 180 artículos, de los cuales fueron seleccionados 8 por cumplir con los criterios de inclusión del estudio. Estos estudios investigan la acción de los corticoides sobre la mejora del campo quirúrgico, el sangrado intraoperatorio y la disminución del tiempo de intervención.

Conclusiones: En base a la mejor evidencia disponible hasta la fecha sobre el uso preoperatorio de corticoides en la cirugía endoscópica nasosinusal (CENS), se ha demostrado el efecto positivo de estos fármacos durante las intervenciones quirúrgicas. Los corticoides en la fase preoperatoria disminuyen el sangrado, mejoran la visualización del campo quirúrgico y disminuyen el tiempo de intervención.

Palabras clave: “Corticoides”, “Cirugía endoscópica sinusal”, “otorrinolaringología”, “campo quirúrgico”

DO PREOPERATIVE CORTICOSTEROIDS IMPROVE THE OUTCOME OF NASAL ENDOSCOPIC SURGERY IN CHRONIC RHINOSINUSITIS WITH NASAL POLYPOSIS?

ABSTRACT

Introduction: The success of endoscopic sinus surgery (ESS) depends, largely, on a correct anatomic-surgical spatial orientation, due to the enormous anatomical variability and the presence of noble vascular-nervous structures surrounding the surgical area. Therefore, it is vital to set up an adequate optimization of the surgical field in terms of minimization of edema and intraoperative bleeding, that can be excessive in cases of severe CRPSN, in such situations the preoperative administration of corticosteroids can be considered.

Objective: Review of the literature published to date on the effect of corticosteroids administered preoperatively for ESS, evaluating the intraoperative effects.

Methodology: A systematic bibliographic review was carried out under a non-experimental cross-sectional descriptive design, with the search of controlled clinical trials. Likewise, several databases related to health issues such as Scielo, Science Research, Pubmed, Cochrane, Dialnet, MEDLINE, EMBASE and web pages of international organizations and university institutions were reviewed.

Results: A total of 180 articles were reviewed, 8 of them were selected as they met the study inclusion criteria. These investigations explain the action of corticosteroids on the improvement of the surgical field, intraoperative bleeding and the reduction of the operation time.

Conclusions: Based on the best evidence available to date on the preoperative use of corticosteroids in endoscopic sinus surgery (ESS), the positive effect of these medications during surgery has been demonstrated. Corticosteroids in the preoperative phase help to decrease bleeding, improve the visualization of the surgical field and diminish the operative time.

Key words: "Corticoids", "Endoscopic sinus surgery", "otolaryngology", "surgical field"

1. INTRODUCCIÓN

El éxito de la cirugía endoscópica nasosinusal (CENS) depende en gran medida de una correcta orientación espacial anatómica quirúrgica, debido a la enorme variabilidad anatómica y a la presencia de estructuras nobles vasculonerviosas que rodean el área quirúrgica, tales como: la órbita, la base de cráneo y el encéfalo, la arteria carótida y nervio óptico. Por ello, es vital una adecuada optimización del campo quirúrgico en lo que respecta a minimización del edema y del sangrado intraoperatorio. El sangrado, independientemente de su intensidad, puede ser suficiente para limitar el campo visual, disminuir la precisión, aumentar el riesgo de complicaciones y prolongar el tiempo quirúrgico. Esto es más evidente en los casos de rinosinusitis crónica con poliposis nasal (RSCcPN) grave, respecto a otras indicaciones de la CENS, donde el sangrado puede ser significativo y las tasas de complicaciones mayores.

Aunque se han dado grandes avances en la CENS, la capacidad de mantener una correcta visión durante la cirugía sigue siendo un desafío debido a la gran vascularización en un campo quirúrgico tan estrecho como es la cavidad nasal. Es por esto que los otorrinolaringólogos dedicados a la cirugía endoscópica endonasal han utilizado múltiples estrategias para mejorar el campo quirúrgico mientras se mantiene la homeóstasis fisiológica del paciente: posición de Trendelenburg invertida, anestesia intravenosa total, utilización de anestésicos locales con vasoconstrictores tópicos o mantener una hipotensión controlada durante la cirugía. Sin embargo, debido a los intensos cambios inflamatorios en los pacientes con RSCcPN, estas maniobras no siempre son suficientes, y, a pesar de que la técnica ideal no está estandarizada, en dichas situaciones puede ser considerada la administración preoperatoria de corticoides.

En general, la reducción del edema que produce los corticoides, se debe a su amplia variedad de efectos antiinflamatorios e inmunosupresores, tales como la inhibición de la migración de neutrófilos y monocitos, la disminución en la presentación de antígenos por macrófagos y linfocitos, y la reducción en la síntesis de citoquinas proinflamatorias.

Por otro lado, la disminución del sangrado intraoperatorio puede explicarse por el incremento de la secreción de adrenalina y noradrenalina endógenas, con un aumento en la actividad espástica del músculo liso vascular, provocando la vasoconstricción en la microcirculación, lo que conlleva una disminución en el sangrado capilar, que es la causa principal del sangrado en la CENS.

Esta revisión sistemática de la literatura se realiza para conocer el papel de los corticoides preoperatorios en la CENS, administrados con la finalidad de lograr mejorar el campo quirúrgico, aumentar las tasas de éxito de la cirugía y disminuir las posibles complicaciones.

1.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar el efecto de la administración preoperatoria de corticoides en la CENS, mediante la revisión de la literatura publicada hasta la fecha, para determinar si su uso mejora la visibilidad del campo quirúrgico, reduce el sangrado intraoperatorio y disminuye el tiempo quirúrgico.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar si el uso de los corticoides preoperatorios puede mejorar la visibilidad del campo quirúrgico, utilizando escalas que permiten la medición subjetiva.
2. Determinar el efecto de los corticoides en la reducción del sangrado intraoperatorio, mediante la medición del volumen total de sangre aspirada.
3. Determinar si existe una disminución en el tiempo quirúrgico con el uso de corticoides, estimando la duración total de la cirugía en minutos.

2. METODOLOGÍA

2.1 BASES DE DATOS Y FUENTES BIBLIOGRAFICAS

La presente revisión bibliográfica se realiza bajo un diseño descriptivo transversal no experimental, con la búsqueda de ensayos clínicos controlados (desde 2006 hasta la actualidad) mediante diversas bases de datos relacionadas con temas de la salud como: Science Research, Pubmed, Cochrane Library, Dialnet, MEDLINE, EMBASE y páginas web de organismos internacionales e instituciones universitarias. Las palabras clave utilizadas y MeSH (Medical Subject Headings), que es el vocabulario controlado utilizado por PubMed para asignar las materias de los documentos indexados, han sido "Corticoides", "Cirugía endoscópica sinusal", "Otorrinolaringología", "Campo quirúrgico", de igual forma en inglés "Corticoids", "Endoscopic sinus surgery", "Otolaryngology", "Surgical field". También se empleó el calificador de campo o etiqueta [All Fields] con el fin de buscar el descriptor o las palabras claves en la totalidad del texto.

Para conseguir que la búsqueda se corresponda de la forma más concreta con los objetivos propuestos inicialmente, se han usado los conocidos como "operadores booleanos", que forman la base de los conjuntos matemáticos y la lógica para la búsqueda en las bases de datos. Los operadores conectan sus palabras de búsqueda para estrechar o ampliar los resultados. Los tres operadores booleanos básicos son: AND, OR y NOT.

Para la presente investigación se han utilizado los siguientes operadores booleanos:

- AND: Selecciona los diversos documentos donde aparezcan todos los descriptores o palabras claves planteados en la búsqueda.
- OR: Selecciona artículos con algunos de los descriptores o palabras claves en la búsqueda.

2.1.1 RUTA DE BUSQUEDA

Para la búsqueda de las investigaciones se ha utilizado la siguiente ruta:

PALABRAS CLAVE	RUTA DE BUSQUEDA
“Corticoides”	("adrenal cortex hormones"[MeSH Terms] OR ("adrenal"[All Fields] AND "cortex"[All Fields] AND "hormones"[All Fields]) OR "adrenal cortex hormones"[All Fields] OR "corticoid"[All Fields] OR "corticoids"[All Fields] OR "corticoides"[All Fields])
“Cirugía endoscópica sinusal”	("cirugia"[All Fields] AND "endoscopica"[All Fields] AND ("paranasal sinuses"[MeSH Terms] OR ("paranasal"[All Fields] AND "sinuses"[All Fields]) OR "paranasal sinuses"[All Fields] OR "sinuses"[All Fields] OR "sinusal"[All Fields] OR "sinuse"[All Fields] OR "sinusitis"[MeSH Terms] OR "sinusitis"[All Fields] OR "sinusitides"[All Fields]))
“otorrinolaringología”	("otorrinolaringología"[All Fields])
“Campo quirúrgico”	((("campo"[All Fields] OR "campo"[All Fields]) AND "quirúrgico"[All Fields])

Fuente: elaboración propia

2.2 SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Los estudios preseleccionados se tomaron en consideración por la lectura de sus títulos y del resumen en formato digital, seleccionando los artículos cuyo contenido era relevante y específico. La elección final se realiza después de la lectura del texto completo y se toma la decisión sobre su inclusión después de comprobar el cumplimiento de los criterios de

inclusión. En caso de investigaciones con dobles publicaciones, se toma la de más reciente fecha de publicación. Además, se justifica la exclusión de investigaciones de acuerdo a los criterios de exclusión desarrollados.

2.3 EXTRACCIÓN DE LOS DATOS

La extracción de los datos fue realizada por el autor del presente trabajo. De cada estudio se analizaron las características propias de los objetivos, de la investigación y del perfil de los participantes en la misma. Se tomaron en consideración aspectos como el entorno y contexto donde se desarrolló la investigación, población y muestra, tipo de intervención, duración, seguimiento y resultados. Aquellas investigaciones que presentaron inconsistencias fueron descartadas en la revisión sistemática.

2.4 SINTESIS DE LOS DATOS

2.4.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Investigaciones que utilizaran corticoides preoperatorios en las intervenciones de cirugía endoscópica nasosinusal por RSCcPN.
- Investigaciones que realizaran comparaciones en la administración de corticoides orales contra tópicos o contra placebos, o ningún medicamento para valorar su efecto en las intervenciones de cirugía endoscópica nasosinusal.
- Investigaciones cuyo diseño es el de ensayo clínico controlado.
- Investigaciones que no limitaran la muestra a un género o grupo de edades específicos.
- Investigaciones que analizaran la acción farmacológica de los corticoides en las intervenciones por cirugía endoscopia en las patologías nasales, así como, ante la presencia de enfermedades sistémicas.
- Investigaciones publicadas en idioma inglés y castellano.

2.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Investigaciones que utilizaran los corticoides en otros procedimientos quirúrgicos diferentes a la CENS.
- Investigaciones que se publicaran antes del año 2006.

- Investigaciones realizadas por instituciones públicas o privadas con fines de publicidad o propaganda de un equipo o técnica específica.

2.5 EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados evaluados se agruparon en las siguientes categorías:

- **Visibilidad del campo quirúrgico:** siete de los ensayos clínicos incluidos en esta revisión utilizaron la escala de 5 puntos de Fromme et al. y Boezart et al. Escala que permite una medición subjetiva de la visibilidad del campo quirúrgico (tabla 1). Un estudio utilizó una escala lineal de 1 a 10, siendo 1: campo muy sangriento y 10: campo con excelente visibilidad.
- **Disminución del sangrado intraoperatorio:** Volumen Total de sangre aspirada contabilizada en ml del colector del aspirador.
- **Disminución del tiempo quirúrgico:** Duración total de la cirugía en minutos (Considerando el comienzo de la misma desde la introducción del endoscopio en la cavidad nasal y el final hasta la colocación del taponamiento nasal)

Escala de visibilidad del campo quirúrgico - Boezart	
Grado	Descripción
0	Sin sangrado
1	Sangrado leve - No se requiere aspiración
2	Sangrado leve - Se requiere aspiración ocasional
3	Sangrado leve - Se requiere aspiración frecuente. El sangrado amenaza el campo quirúrgico algunos segundos después de que el aspirador es retirado
4	Sangrado moderado - Se requiere aspiración frecuente. El sangrado amenaza el campo quirúrgico directamente después de que el aspirador es retirado
5	Sangrado severo - Se requiere aspiración constante. El sangrado aparece más rápido de lo que puede ser aspirado. El sangrado amenaza el campo quirúrgico, que es constantemente amenazado. La cirugía habitualmente es imposible.

Tabla 1. Escala de visibilidad del campo quirúrgico de Boezart. Adaptada de Boezart et al.

2.6 EVALUACIÓN DEL SESGO EN LA INVESTIGACIÓN

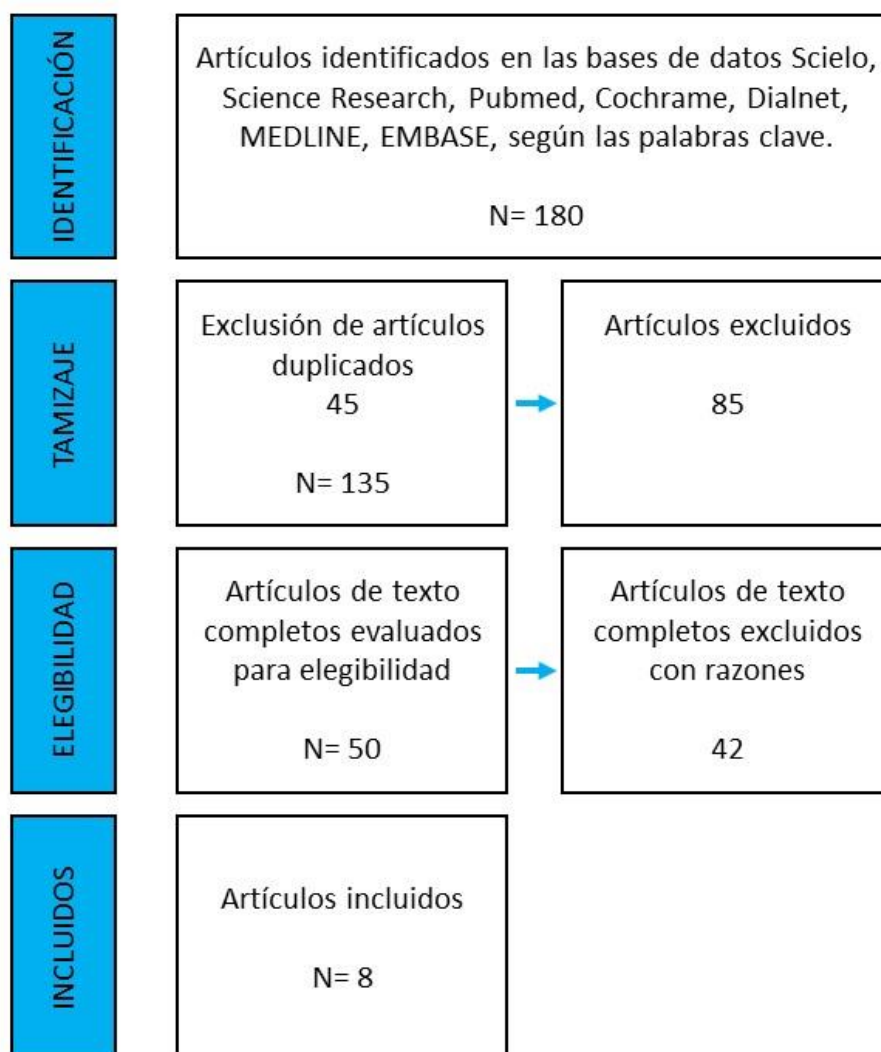
En la siguiente revisión sistemática se evalúan los posibles sesgos asociados a la selección de las investigaciones y los sesgos del observador. Con esta investigación se persigue la objetividad de la información. Se realiza la valoración de la calidad de las investigaciones seleccionadas que cumplan con los criterios de inclusión.

2.7 RESULTADOS

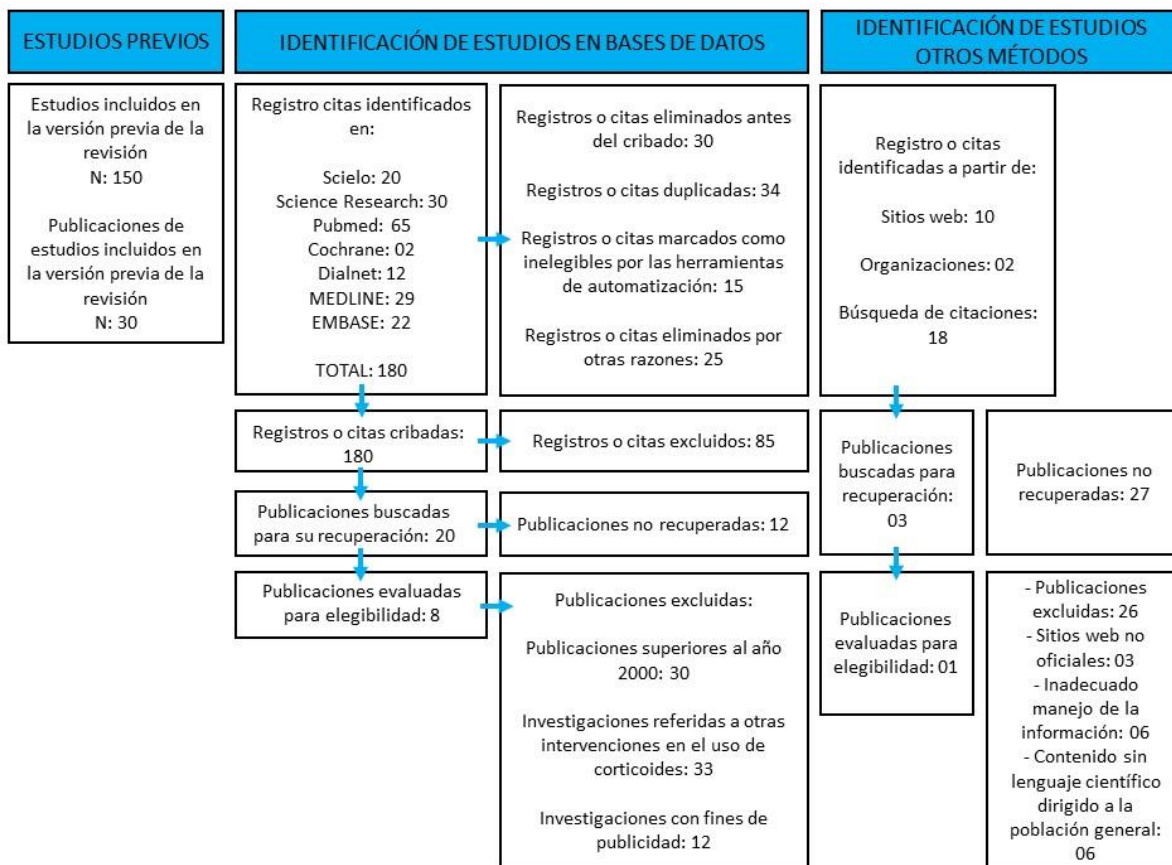
La selección de los artículos se realizó después del análisis de 180 investigaciones, de los cuales 8 estudios cumplieron los criterios de selección y se incluyeron en esta revisión; se eliminaron 172 investigaciones por diversas causas.

La presentación de los resultados se realizó aplicando la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetAnalysis). Esta es una guía de presentación de las publicaciones que refleja los avances en los métodos para identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar estudios. Se diseñó para ayudar a los autores de revisiones sistemáticas a documentar de manera transparente el porqué de la revisión, qué hicieron los autores y qué encontraron (ver anexo n°1).

A continuación, se presenta el diagrama de flujo utilizado para la selección de las investigaciones:



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

2.8 ANÁLISIS DEL SESGO EN LAS INVESTIGACIONES SELECCIONADAS

Sieskiewicz y colaboradores 2006	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	ALTO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO
Wright y colaboradores 2007	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	NO ES CLARO EL RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO
Albu y colaboradores 2010	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO
Fraire y colaboradores 2013	ALTO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO
Atighechi y colaboradores 2013	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	NO ES CLARO EL RIESGO DE SESGO
Günel y colaboradores 2015	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	ALTO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO
Ecevit y colaboradores 2015	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO
Kominsky y colaboradores 2022	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO	NO ES CLARO EL RIESGO DE SESGO	BAJO RIESGO DE SESGO

BAJO RIESGO DE SESGO	Generación de secuencia aleatoria
ALTO RIESGO DE SESGO	Asignación ciega
NO ES CLARO EL RIESGO DE SESGO	Doble ciego
	Evaluación ciega de resultados
	Datos incompletos de los resultados
	Reporte selectivo

Fuente: elaboración propia

3 RESULTADOS

Características de los estudios incluidos y los pacientes:

Esta revisión incluye 8 estudios que cumplieron los criterios de elegibilidad y tuvieron un total de 377 sujetos. Los ensayos clínicos fueron aleatorizados y controlados, excepto uno que no fue aleatorizado (Fraire 2012). El rango del tamaño de la muestra varió entre 26 y 80 pacientes, todos de 16 años o más, que se sometieron a cirugía endoscópica primaria.

En 6 de los 8 artículos, sólo se incluyeron pacientes diagnosticados con RSCcPN. En 2 artículos (Albu, 2011 y Fraire, 2012) se incluyeron pacientes diagnosticados con RSC con y sin poliposis nasal (tabla 2).

CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS					
AUTOR Y AÑO	TÍTULO	DISEÑO METODOLÓGICO	NIVEL DE EVIDENCIA	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Sieskiewicz y colaboradores 2006	Tratamiento con corticoides orales preoperatorio y sangrado intraoperatorio durante la CENS en pacientes con poliposis nasal severa	Ensayo clínico aleatorizado y controlado	Nivel I	Edad: 26-65 años RSCcPN severa y cirugía primaria	HTA no controlada Alteraciones hematológicas Desviación septal Hipertrofia de cornetes inferiores
Wright y colaboradores 2007	Impacto del uso de corticoides sistémicos preoperatorio en los resultados quirúrgicos de pacientes con RSCcPN	Ensayo clínico aleatorizado y controlado	Nivel I	Edad: mayor a 18 años RSCcPN sin mejoría con TMA	Pacientes inmunodeprimidos Trastornos mucociliares Rinosinusitis fúngica alérgica
Albu y colaboradores 2010	Tratamiento preoperatorio con corticoides tópicos y sangrado durante la CENS primaria	Ensayo clínico aleatorizado y controlado doble ciego	Nivel I	Pacientes con RSCsPN y RSCcPN (grado I) Cirugía primaria	Trastornos en la coagulación HTA RSC unilateral Asma no controlada Cirugía simultánea de septo o cornetes inferiores Sinusitis odontogénica Sinusitis micótica Intolerancia a los AINES Antecedente de CENS RSCcPN grado II y III
Fraire y colaboradores 2012	Influencia de la premedicación con esteroides sistémicos en el sangrado y visualización del campo quirúrgico durante la CENS	Ensayo clínico NO aleatorizado controlado	Nivel II	Edad: mayor a 16 años Pacientes con RSC con puntuación de Lund-MacKay \geq a 4 con o sin pólipos, en quien falló el tratamiento médico Cirugía primaria	Pacientes inmunocomprometidos Alteraciones mucociliares o congénitas adquiridas (Discinesia ciliar primaria, fibrosis quística) Rinosinusitis fúngica alérgica CENS previa
Atighechi y colaboradores 2013	Evolución del sangrado intraoperatorio durante la CENS después de una dosis única preoperatoria vs un ciclo de cinco días de corticoides	Ensayo clínico aleatorizado monociego	Nivel I	Edad: 18-50 años ASA I RSCcPN bilateral	Antecedente de CENS previa Pólipo antrocoanal Enfermedad hemorrágica TA \geq 140/90 Uso de corticoides dos meses previos a la cirugía Contraindicación o alergia a los corticoides
Ecevit y colaboradores 2015	Efecto de los esteroides para la cirugía de poliposis nasal: un estudio aleatorizado	Ensayo clínico aleatorizado doble ciego controlado	Nivel I	Edad: 18-65 años RSCcPN grado II y III Cirugía primaria	HTA DM tipo I y II Signos de infección sistémica Embarazo o lactancia TBC Infección viral Poliposis grado I Intolerancia a AINES
Günel y colaboradores 2015	Esteroides orales y sangrado intraoperatorio durante la CENS	Ensayo clínico aleatorizado doble ciego controlado	Nivel I	Diagnóstico de RSCcPN Cirugía primaria	Discinesia ciliar primaria Fibrosis quística Trastornos en la coagulación TA \geq 140/90 Enfermedad cardíaca Poliposis unilateral DM
Kominsky y colaboradores 2022	Buscando una dosis óptima de corticoides preoperatorios en RSCcPN	Ensayo clínico aleatorizado doble ciego controlado	Nivel I	Edad: mayor a 18 años Diagnóstico de RSCcPN sin mejoría a pesar de TMA	Embarazo DM Úlcera péptica Fibrosis quística Discinesia ciliar primaria Glaucoma VIH u otra inmunodeficiencia

*TMA: Tratamiento médico adecuado

Tabla 2. Características de los estudios (Elaboración propia)

El diagnóstico de RSC fue realizado por la clínica del paciente: síntomas de obstrucción nasal, rinorrea anterior o posterior y alteraciones del olfato de más de 12 semanas de evolución, seguido de la exploración endoscópica nasal, utilizando diferentes escalas para la clasificación del grado de poliposis, escala de Lund-Kennedy para valorar el grado de ocupación y realización de TAC de senos paranasales utilizando la escala de Lund y MacKay para su valoración (tabla 3).

CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES						
AUTOR Y AÑO	MUESTRA	SEXO		EDAD (MEDIA)	DIAGNÓSTICO	
		HOMBRE	MUJER			
Sieskiewicz y colaboradores 2006	36 RSCcPN severa	23	13	45.5	RSCcPN extensa	
					Grado de poliposis:	clasificación C, D o E en escala de Levine
					Puntuación endoscópica media escala de Lund-Kennedy:	5, 6, 7 u 8
Wright y colaboradores 2007	26 RSCcPN	ND	ND	ND	RSCcPN bilateral	
					Puntuación endoscópica media escala de Lund-Kennedy:	8 (DE 2.62)
					Puntuación media escala de Lund-Mackay:	ND
Albu y colaboradores 2010	70 RSC (33 RSCcPN)	38	32	43.3	RSCsPN y RSCcPN grado I	
					Puntuación endoscópica media escala de Lund-Kennedy:	6.03 ± 1.95
					Puntuación media escala de Lund-Mackay:	12.85 ± 5.21
Fraire y colaboradores 2012	54 (RSCcPN/RSCsPN)	34	20	46	RSCcPN	
					Grado de poliposis según la escala de Johansson (0-3):	al menos grado I
					Puntuación media escala de Lund-Mackay:	12.3
					RSCsPN	
					Puntuación media escala de Lund-Mackay:	7.91
Atighechi y colaboradores 2013	80 RSCcPN	ND	ND	34	RSCcPN	
					Grado de poliposis:	2
					Puntuación media escala de Lund-Mackay:	19.2
Ecevit y colaboradores 2015	22 RSCcPN	17	5	45.6	RSCcPN	
					Grado de poliposis según escala de Linholdt	ND
					Puntuación media escala de Lund-Mackay:	19 ± 3.2
Günel y colaboradores 2015	65 RSCcPN	34	31	45.9	RSCcPN	
					Grado de poliposis según escala de Meltzer (media):	3
					Puntuación media escala Lund-Kennedy:	3.33 (2.00-4.00)
					Puntuación media escala de Lund-Mackay:	21.6
Kominsky y colaboradores 2022	23 RSCcPN	10	13	38.5	RSCcPN	
					Puntuación media escala de Lund-Kennedy:	11
					Puntuación media escala de Lund-Mackay:	21.6

*ND: No disponible
**±: Desviación estandar media

Tabla 3. Características de los pacientes (Elaboración propia)

En cuanto a la vía de administración del corticoide empleado, solo un estudio evalúa el efecto preoperatorio de los corticoides intranasales (Albu, 2011). El resto de las investigaciones analiza el efecto de los corticoides sistémicos con diferentes dosis y tiempo de tratamiento. Dos de ellos comparan la efectividad de dar dosis diferentes en el mismo estudio.

Por su parte, Atighechi compara la diferencia entre administrar una dosis única de prednisona oral a 1 mg/kg o administrar 1mg/kg/día durante los 5 días previos a la cirugía. Kominsky compara la efectividad según dosis bajas, medias y altas de corticoide oral.

Los efectos secundarios relacionados con el uso de corticoides fueron descritos en 3 estudios e incluyeron sequedad e irritación nasal, molestias faríngeas causados por la administración de corticoides tópicos, elevación de cifras de glicemia, euforia, irritación estomacal, insomnio, taquicardia y diaforesis asociados a la administración de corticoide sistémico con dosis medias a altas (30 mg/día a 60 mg/día).

Los estudios que evalúan el efecto de los corticoides preoperatorios se dividen en:

- Estudios que evalúan el efecto del tratamiento durante la cirugía
- Estudios que evalúan el efecto en el periodo posoperatorio

En esta revisión sistemática analizaremos los resultados intraoperatorios, que se resumen en la tabla 4.

3.1 RESULTADOS SOBRE EL CAMPO QUIRÚRGICO:

Siete estudios evalúan la visibilidad del campo quirúrgico, con una mejoría significativa en tres de ellos.

En el estudio hecho por Albu (2010) se observó que la visibilidad del campo quirúrgico fue significativamente mejor para los pacientes tratados con Furoato de Mometasona 4 semanas antes de la cirugía, en comparación con el grupo control que recibió aerosoles con placebo, con una diferencia de 0.8 puntos en la escala de Boezaart (**P=0.006**).

Por su parte Sieskiewicz (2006) objetivó que el uso de prednisona oral 30 mg durante 5 días previos a la cirugía, tuvo un efecto favorable y significativo en la visibilidad del campo quirúrgico; con una diferencia de 0.7 puntos en la escala de Boezaart comparada con el grupo que recibió placebo (**P=0.03**).

Estos resultados coinciden con los obtenidos por Ecevit (2015), que encontró que el uso de prednisona oral 60mg/día durante 7 días con posterior pauta descendente hasta completar 15 días tiene un impacto positivo sobre el campo quirúrgico, con una disminución de 1 punto en la escala de Boezaart (**P=0.003**).

Por el contrario, Fraire (2012) no encuentra ninguna mejoría significativa ni en pacientes con RSCcPN ni con RSCsPN (**P=0.06**), al igual que Günel (2015) (**P=0.36**). Cabe anotar que este último autor es el único que no utiliza la escala de Boezaart para la valoración del campo quirúrgico, en contraste utiliza una escala lineal de 1 a 10.

En el estudio realizado por Atighechi (2013), en el que compara una dosis única de prednisona (1mg/kg día) previa a la cirugía contra 5 días de tratamiento, tampoco se encontró una diferencia en cuanto a mejoría del campo quirúrgico (**P=0.09**).

Por otra parte, para Kominsky (2022) los resultados obtenidos indican que dosis medias de corticoides tienen un efecto superior a dosis bajas y son comparables con dosis altas, pero este resultado no fue estadísticamente significativo (**P=0.03**).

3.2 RESULTADOS SOBRE EL SANGRADO INTRAOPERATORIO:

Todos los estudios incluidos en la revisión analizaron esta variable, encontrando cuatro de ellos una disminución significativa en la pérdida de sangre intraoperatoria.

Según Albu y colaboradores la diferencia entre el grupo tratado con furoato de mometasona 4 semanas antes de la cirugía fue de 27.7 ml menos que el grupo que no recibió corticoide tópico (**P=0.025**).

En segundo lugar, Fraire plantea que el uso de prednisona a dosis de 30mg/día durante 5 días antes de la cirugía reduce la pérdida de sangre, tanto en pacientes con RSCsPN como en pacientes con RSCcPN, pero los resultados solo son estadísticamente significativos en este último grupo de pacientes, con una diferencia de 31.5 ml menos con respecto al grupo control (**P=0.03**).

Estos resultados difieren de los reportados por Sieskiewicz, en cuyo estudio, con las mismas dosis de prednisona y durante el mismo tiempo de tratamiento, la disminución en el sangrado no es estadísticamente significativa (lo que puede deberse al pequeño tamaño de la muestra).

Para Ecevit, que es uno de los autores que analiza dosis más altas de corticoide y durante un periodo más prolongado, hay una importante disminución en el sangrado, de 243ml menos que en el grupo control (**P=0.022**).

Entre los autores que evalúan diferentes dosis de corticoide en un mismo estudio, hallamos resultados contradictorios, ya que Atighechi encuentra que sí existen diferencias significativas a favor de dosis de 1 mg/kg día durante 5 días, comparada con una dosis única 24 horas antes de la cirugía. Por el contrario, Kominsky no encuentra ninguna diferencia en cuanto al sangrado intraoperatorio, comparando diferentes regímenes (dosis bajas, medias y altas).

3.3 RESULTADOS SOBRE EL TIEMPO QUIRÚRGICO:

Estos resultados fueron evaluados en 6 de los 8 estudios incluidos, encontrando disminución en el tiempo quirúrgico en 3 de ellos.

Albu reporta una disminución del tiempo de intervención de 11 minutos menos en el grupo tratado con furoato de mometasona (**P=0.009**), al igual que Sieskiewicz, pero con el uso de prednisona oral (**P=0.041**).

Ecevit por su parte, encuentra una diferencia de 10.7 minutos en el grupo con corticoide oral, comparado con el grupo placebo (**P=0.046**).

Kominsky concluye que no existen diferencias en el tiempo quirúrgico relacionadas con administrar dosis bajas, medias o altas de corticoide sistémico.

Es importante resaltar que, en el estudio realizado por Wright, aunque no encuentra diferencias significativas en las medidas objetivas (pérdida de sangre y tiempo quirúrgico) con el uso de prednisona a 30 mg durante 5 días antes de la cirugía, sí reporta que los pacientes del grupo placebo presentaban en más casos una mucosa gravemente inflamada y un mayor porcentaje de pacientes que fueron catalogados como una cirugía con dificultad superior a la media, y ambos hallazgos fueron significativos.

En general, el tiempo quirúrgico puede dar una idea del impacto que tienen los corticoides en las demás variables menos tangibles (visibilidad del campo quirúrgico y sangrado intraoperatorio) ya que, cuando el sagrado se incrementa, las maniobras para limpiar el endoscopio, las aspiraciones continuas y la necesidad de taponamientos, llevan a un aumento gradual del tiempo de intervención.

RESULTADOS					
AUTOR	INTERVENCIÓN	CAMPO QUIRÚRGICO	TIEMPO QUIRÚRGICO	SANGRADO INTRAOPERATORIO	CONCLUSIÓN
Sieskiewicz y colaboradores 2006	Grupo corticoide (n=18) prednisona 30 mg/día x 5 días	E.B: 2.4	78 min.	217 ml	No diferencia significativa en pérdida de sangre. Mejoría significativa en visibilidad del campo quirúrgico. Reducción significativa tiempo quirúrgico.
	Grupo control (n=18) placebo	E.B: 3.1	89 min.	245 ml	
Wright y colaboradores 2007	Grupo corticoide (n=15) prednisona 30 mg/día x 5 días	NA	127 min.	226 ml	No diferencia significativa en pérdida de sangre y tiempo quirúrgico
	Grupo control (n=11) placebo	NA	118 min.	222.7 ml	
Albu y colaboradores 2010	Grupo corticoide (n=35) mometasona intranasal 200 mcg/12 h x 4 semanas	E.B: 2.18	59 min.	142.8 ml	Mejoría estadísticamente significativa en: Visibilidad campo quirúrgico Disminución tiempo quirúrgico Reducción pérdida de sangre
	Grupo control (n=35) aerosoles compatibles con placebo	E.B: 2.98	70 min.	170 ml	
Fraire y colaboradores 2012	Grupo corticoide (n=27) prednisona 30 mg/día x 5 días	E.B: 2.21	92 min.	94.6 ml	Diferencia significativa en la reducción de pérdida de sangre No diferencia significativa en visibilidad ni tiempo quirúrgico
	Grupo control (n=27) placebo	E.B: 3.59	97 min.	101.9 ml	
Atighechi y colaboradores 2013	Grupo A: dosis única de prednisona 1 mg/kg dosis	ND	NA	266 ml	Diferencia significativa en la reducción de pérdida de sangre No diferencia significativa en visibilidad del campo quirúrgico
	Grupo B: prednisona 1 mg/kg durante 5 días	ND	NA	206 ml	
Ecevit y colaboradores 2015	Grupo corticoide prednisona 60 mg/día x 7 días luego 10 mg cada 2 días durante 8 días	E.B: 2.4	61 min.	141ml	Mejoría estadísticamente significativa en: Visibilidad campo quirúrgico Disminución tiempo quirúrgico Reducción pérdida de sangre
	Grupo control placebo	E.B: 3.4	71 min.	384 ml	
Günel y colaboradores 2015	Grupo corticoide (n=36) prednisona 1 mg/kg/día x 2 días luego decenso hasta completar 10 días	8 (escala lineal)	NA	239 ml	No diferencia significativa en pérdida de sangre ni visibilidad del campo quirúrgico
	Grupo control (n=29) placebo	7 (escala lineal)	NA	203 ml	
Kominsky y colaboradores 2022	Grupo dosis baja (n=8) prednisona 10 mg/día durante 5 días	E.B: 2.23	201 min.	128 ml	No diferencia significativa en: Pérdida total de sangre Visibilidad del campo quirúrgico Tiempo quirúrgico
	Grupo dosis media (n=10) prednisona 30 mg/día durante 5 días	E.B: 1.82	184 min.	49 ml	
	Grupo dosis alta (n=5) prednisona 60 mg/día durante 5 días	E.B: 1.86	199 min.	85 ml	

*E.B: Puntaje según escala de Boezaart
**ND: No disponible
***NA: No aplicable

Tabla 4. Resultados (Elaboración propia)

4 DISCUSIÓN

El efecto de los corticoides, tanto tópicos como orales, sobre el mecanismo inflamatorio de tipo 2 en la RSCcPN es conocido y se utiliza actualmente como parte del tratamiento médico adecuado en estos pacientes. En el caso de los corticoides tópicos, para prevenir o retrasar las recurrencias después de la CENS, pero se ha estudiado menos cómo la administración preoperatoria de corticoides influye en el acto quirúrgico.

Es por ello que en la presente revisión sistemática se incluyeron solo ensayos clínicos controlados, ya que son el tipo de diseño metodológico más riguroso e idóneo para determinar si existe una asociación de causa - efecto entre una intervención y el resultado a evaluar. Aun así, se encontraron resultados contradictorios en los estudios incluidos.

En general, los pacientes tenían el diagnóstico de RSCcPN, excepto dos estudios que incluían pacientes con diagnóstico de RSC con y sin poliposis; uno de ellos hizo dentro de su estudio un análisis de subgrupo, lo que nos permitió valorar los resultados por separado en ambas poblaciones de pacientes, concluyendo que, aunque en pacientes con RSCsPN se obtuvieron valores menores para todas las variables de estudio, ningún resultado fue estadísticamente significativo. Esto posiblemente se debe a las diferencias histológicas entre ambos grupos de pacientes: mientras que en los pacientes con RSCsPN las células inflamatorias que predominan son los neutrófilos, los pacientes con RSCcPN tienen una respuesta inflamatoria de tipo 2, asociada principalmente a la presencia masiva de eosinófilos. Los estudios más recientes, como el de Radajewski et al. (2021), demuestran que el uso de prednisona a dosis de 40mg durante 7 días reduce el número de eosinófilos y la fibrosis en el tejido polipoideo, pero no produce modificaciones en la angiogénesis.

Los pacientes diagnosticados de RSCcPN, aunque todos cumplían criterios de RSC, tenían una importante diversidad clínica. Los grados de poliposis fueron medidos mediante diferentes escalas, según el estudio y tenían diferentes puntajes endoscópicos y radiológicos, lo que hacía difícil unificar el grado de severidad de la enfermedad a la hora de analizar los resultados dado que, en los estudios que incluyeron pacientes con un estado avanzado de la enfermedad, las condiciones del campo quirúrgico eran menos favorables, el sangrado mayor y el tiempo de cirugía más largo.

Otro aspecto a tener en cuenta es que solo un estudio especifica claramente que se suspendió tres semanas antes de la cirugía el uso de corticoide intranasal y que los pacientes no habían utilizado corticoide sistémico en los últimos dos meses, en el resto de los estudios no queda claro si los pacientes seguían recibiendo corticoide intranasal asociados a las dosis prequirúrgicas de corticoide oral.

Aunque todos los pacientes fueron sometidos a una CENS primaria, ningún estudio especifica qué tipo de cirugía se realizó y este factor, al igual que la experiencia del cirujano, influyen en las variables analizadas, principalmente en el tiempo quirúrgico.

Con relación al tipo de corticoide empleado, nuestra revisión incluye un estudio con corticoide tópico y 7 con corticoide sistémico, prednisona a diferentes dosis y tiempo de tratamiento.

Aunque no hubo un criterio único establecido sobre la duración y la dosis de corticoide sistémico en los estudios incluidos, en la mayoría se administraron dosis que oscilaron entre 30 y 60 mg/día por un periodo máximo de 15 días, con disminución gradual.

Actualmente no existe evidencia sólida en la bibliografía acerca de la dosis inicial óptima y duración del tratamiento pero, según la literatura revisada, estas dosis se considera que son suficientes para lograr el efecto quirúrgico deseado, sin asociarse a un alto riesgo de complicaciones severas.

En definitiva, la dosis no debería exceder 1mg/kg/día por hasta dos semanas, con el fin de optimizar el campo quirúrgico.

Sin embargo, con el número relativamente pequeño de estudios que se incluyeron, se necesitan investigaciones adicionales para valorar estos dos parámetros (dosis y tiempo de tratamiento) y, al mismo tiempo, que se informe de manera sistemática de los efectos adversos relacionados con estas dosis.

Todo lo anteriormente mencionado hace que sea difícil revisar los estudios disponibles de forma estandarizada y con unos criterios estrictos. Teniendo en cuenta estos factores, los principales hallazgos de esta revisión relacionados con la mejoría en la visualización del campo quirúrgico fueron: que en tres estudios se encontró un beneficio significativo del uso de corticoides previo a la cirugía, en dos de ellos con el uso de corticoides sistémico y en el otro con corticoide tópico.

En 7 estudios, la medición del sangrado intraoperatorio fue valorada por el cirujano mediante la escala ordinal de 5 puntos de Boezaart y en un estudio (Günel), usando una escala lineal de 1 a 10, repitiéndose varias veces durante el procedimiento quirúrgico, pero su subjetividad inter-observador podría ser un factor limitante.

En cuanto a la disminución de la cantidad de sangrado quirúrgico, observamos que los mejores resultados se obtuvieron en el estudio que utilizó dosis altas de corticoides y por un mayor periodo de tiempo (60mg/día durante 7 días con posterior pauta descendente hasta completar 15 días).

En el estudio que comparara dosis única de corticoide oral contra 5 días de tratamiento previo a la cirugía, el sangrado también fue significativamente menor con la pauta de 5 días de tratamiento.

Otro hallazgo importante a tener en cuenta es que la medición de la pérdida de sangre es inexacta, ya que se recolecta la totalidad del líquido de la botella de succión, que incluye solución salina, tejido y sangre. Además, la cantidad de sangre ingerida tampoco es considerada.

En los estudios en los cuales se encontró una disminución del tiempo quirúrgico, este fue de aproximadamente 11 minutos con el uso de prednisona (30- 60mg/día) y con furoato de mometasona tópico, concluyéndose que la duración y dosis de prednisona tienen un impacto estadísticamente significativo en cada variable.

El único estudio incluido que utiliza corticoide tópico (Albu), mostró una mejoría estadísticamente significativa en visualización del campo, disminución del sangrado y tiempo quirúrgico. Estos resultados podrían ser comparables con los de Ecevit, cuyo estudio es el único que utiliza corticoides sistémicos durante 2 semanas y encuentra mejoría significativa en estas tres variables. Según esto, podríamos asumir que no existe diferencia entre dar 4 semanas de corticoide tópico y 2 semanas de corticoide sistémico, pero debemos analizar estos resultados y tener en cuenta el tipo de paciente incluido por Albu, ya que en este estudio solo se incluyen pacientes con RSCsPN y RSCcPN grado I, lo que podría influir de forma significativa en los mejores resultados en estas variables reportadas por el autor.

COMPARACIÓN CON OTROS ESTUDIOS: En la bibliografía revisada encontramos 3 metanálisis que solo incluyen ensayos clínicos controlados, con un total de 1616 pacientes, en los que se concluye que existe evidencia significativa de que los esteroides preoperatorios son efectivos para mejorar los 3 parámetros evaluados, independientemente de la vía de administración.

LIMITACIONES DE LA REVISIÓN: La mayoría de estos estudios contaron con un tamaño de muestra pequeño, con diferencias clínicas entre los pacientes y se utilizaron diferentes dosis, tiempo y vía de administración de los corticoides.

Nuestra revisión, aunque presenta cierta heterogeneidad en los resultados, representa la mejor evidencia disponible hasta la fecha sobre este tema.

5 CONCLUSIONES

En nuestro estudio se encontró evidencia significativa de que el uso de corticoides preoperatorios reduce la pérdida de sangre, el tiempo quirúrgico y mejora la visibilidad del campo quirúrgico en los pacientes con RSCcPN. No está claro si existe un efecto adicional de los corticoides sistémicos sobre los tópicos. Hasta el momento no existe otro medicamento que haya demostrado mejorar el campo quirúrgico y los resultados.

Se necesita ensayos clínicos controlados de mayor tamaño, con criterios de inclusión estandarizados y medidas de resultado objetivas y subjetivas validadas con el fin de establecer protocolos para la optimización del campo quirúrgico y para definir dosis adecuadas de corticoides en el tratamiento preoperatorio en pacientes con RSCcPN.

6 CONFLICTO DE INTERESES

El autor Mayra Alejandra Botero Vargas declara que no tiene ningún conflicto de intereses relacionado con el presente estudio

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Sieskiewicz A, Olszewska E, Rogowski M, Grycz E. Preoperative corticosteroid oral therapy and intraoperative bleeding during functional endoscopic sinus surgery in patients with severe nasal polyposis: a preliminary investigation. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2006 Jul;115(7):490-494.

[2] Wright ED, Agrawal S. Impact of perioperative systemic steroids on surgical outcomes in patients with chronic rhinosinusitis with polyposis: evaluation with the novel perioperative sinus endoscopy (POSE) scoring system. *Laryngoscope* 2007; 117:1-28.

[3] Giordano J, Darras J, Chevalier D, Mortuaire G. Preoperative corticosteroid treatment and nasal polyposis. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac*. 2009; 126 (3): 120-124.

[4] Mullol J, Obando A, Pujols I, Alobid I. Corticosteroid treatment in chronic rhinosinusitis: the possibilities and the limits. *Immunol Allergy Clin North Am* 2009; 29: 657-668.

[5] Albu S, Gocea A, Mitre I. Preoperative treatment with topical corticoids and bleeding during primary endoscopic sinus surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2010; Vol.143(4):573-8.

[6] Portela RA, Hootnick J, McGinn J. Perioperative care in functional endoscopic sinus surgery: a survey study. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2012; 2 (1): 27-33.

- [7] Fraire ME, Sanchez-Vallecillo MV, Zernotti ME, Paoletti OA. Influencia de la premedicación con esteroides sistémicos en el sangrado y visualización del campo quirúrgico durante la cirugía endoscópica nasosinusal. *Acta Otorrinolaringol Esp.* Mar-Apr 2013;64(2):133-139.
- [8] Atighechi S, Azimi MR, Mirvakili SA, Baradaranfar MH, Dadgarnia MH. Evaluation of intraoperative bleeding during an endoscopic surgery of nasal polyposis after a pre-operative single dose versus a 5-day course of corticosteroid. *Eur Arch Otorrinolaringol* 2013; Vol.270(9):2451-4.
- [9] Khosla AJ, Pernas FG, Maeso PA. Meta-analysis and literatura review of techniques to achieve hemostasis in endoscopic sinus surgery. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2013; 3 (6): 482-487.
- [10] Callejas FB, Picado C, Martínez-Antón A, et al. Differential expression of remodeling markers by tissue structure in nasal polyposis. *Am J Rhinol Allergy* 2013; 27: e69-e74
- [11] González-Castro J, Pascual J, Busquets J. National survey on the use of preoperative systemic steroids in endoscopic sinus surgery. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2013; 3: 497-503.
- [12] Eloy JA, Svider PF, Setzen M. Clinical pearls in endoscopic sinus surgery: key steps in preventing and dealing with complications. *Am J Otolaryngol.* 2014; 35 (3): 324-328
- [13] Günel C, Başak HS, Bleier BS. Oral steroids and intraoperative bleeding during endoscopic sinus surgery. *B-ENT.* 2015;11(2):123-128.
- [14] Ecevit, M. Kemal, T. Dogan, E. Sutay, S. Effect of steroids for nasal polyposis surgery: a placebo-controlled, randomized, double-blind study. *Laryngoscope* 2015; 125:2041-2045.
- [15] de Borja Callejas, F.; Martínez-Antón, A.; Picado, C.; Alobid, I.; Pujols, L.; Valero, A.; Roca-Ferrer, J.; Mullol, J. Corticosteroid treatment regulates mucosal remodeling in chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *Laryngoscope* 2015; 125: e158-e167.
- [16] Pundir V, Pundir J, Lancaster G, Baer S, Kirkland P, Cornet M, Lourijsen ES, Georgalas C, Fokkens WJ. Role of corticosteroids in Functional Endoscopic Sinus Surgery--a systematic review and meta-analysis. *Rhinology* 2016 Mar;54(1):3-19.
- [17] Korkmaz H, Yao W, Korkmaz M, Bleier BS. Benefit of Preoperative Oral Steroids during Sinus Surgery when Utilizing Concentrated Topical Epinephrine. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 2016;78(4):216-222.
- [18] Hwang SH, Seo JH, Joo YH, Kang JM. Does the Preoperative Administration of Steroids Reduce Intraoperative Bleeding during Endoscopic Surgery of Nasal Polyps? *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016 Dec;155(6):949-955.

- [19] Kuhar, H.N.; Tajudeen, B.A.; Mahdavinia, M.; Gattuso, P.; Ghai, R.; Batra, P.S. Inflammatory infiltrate and mucosal remodeling in chronic rhinosinusitis with and without polyps: Structured histopathologic analysis. *Int. Forum Allergy Rhinol.* 2017; 7, 679-689.
- [20] Alsaleh S, Manji J, Javer A. Optimization of the Surgical Field in Endoscopic Sinus Surgery: An Evidence-Based Approach. *Curr Allergy Asthma Rep.* 2019 Feb 2;19(1):8.
- [21] Fujimoto, C.; Tamura, K.; Takaishi, S.; Kawata, I.; Kitamura, Y.; Takeda, N. Short-term pre-operative systemic administration with low-dose of steroid does not make a false-negative diagnosis of definite eosinophilic chronic rhinosinusitis after endoscopic sinus surgery. *J. Med. Investig.* 2019; 66, 233-236.
- [22] Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S, Toppila-Salmi S, Bernal-Sprekelsen M, Mullol J, Alobid I, et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology.* 2020 Feb 20;58(Suppl S29):1-464.
- [23] Radajewski K, Kalińczak-Górna P, Zdrenka M, Antosik P, Wierzchowska M, Grzanka D, Burduk P. Short Term Pre-Operative Oral Corticosteroids-Tissue Remodeling in Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps. *J Clin Med.* 2021 Jul 29;10(15):3346.
- [24] Chrysouli K, Kyrodimos E, Papanikolaou V. The Effect of the Premedication with Systemic Corticosteroids and Antibiotics on Inflammation and Intraoperative Bleeding During Sinonasal Endoscopic Surgery for Chronic Rhinosinusitis with Nasal Polyps (CRSwNP). *J Craniofac Surg.* 2022 Jan 28.
- [25] Kominsky, E. Liu, K. Ninan, S. Arrighi, A. Filimonov, A. Kidwai S., Morton K., Saini A.T., Spock T., Del Signore A., Govindaraj S., Iloreta A.M. Seeking an optimal dose of preoperative corticosteroids in chronic rhinosinusitis with nasal polyposis: A randomized controlled trial. *American Journal of Otolaryngology - Head and Neck Medicine and Surgery* 2022; Vol.43:4.
- [26] Boezaart AP, Coetzee A, van der Merwe J. Comparison of sodium nitroprusside and esmolol-induced controlled hypotension for functional endoscopic sinus surgery. *Canadian Journal of Anaesthesia* 1995;42(5):373–6.

8 ANEXOS

Declaración PRISMA 2020.

Lista de comprobación de los ítems para incluir en la publicación de una revisión sistemática (con o sin metaanálisis).

Sección/tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación
TÍTULO		
Título	1	Identifique la publicación como una revisión sistemática.
RESUMEN		
Resumen estructurado	2	Vea la lista de verificación para resúmenes estructurados de la declaración PRISMA 2020 (tabla 2).
INTRODUCCIÓN		
Justificación	3	Describa la justificación de la revisión en el contexto del conocimiento existente.
Objetivos	4	Proporcione una declaración explícita de los objetivos o las preguntas que aborda la revisión.
MÉTODOS		
Criterios de elegibilidad	5	Especifique los criterios de inclusión y exclusión de la revisión y cómo se agruparon los estudios para la síntesis.
Fuentes de información	6	Especifique todas las bases de datos, registros, sitios web, organizaciones, listas de referencias y otros recursos de búsqueda o consulta para identificar los estudios. Especifique la fecha en la que cada recurso se buscó o consultó por última vez.
Estrategia de búsqueda	7	Presente las estrategias de búsqueda completas de todas las bases de datos, registros y sitios web, incluyendo cualquier filtro y los límites utilizados.
Proceso de selección de los estudios	8	Especifique los métodos utilizados para decidir si un estudio cumple con los criterios de inclusión de la revisión, incluyendo cuántos autores de la revisión cribaron cada registro y cada publicación recuperada, si trabajaron de manera independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.
Proceso de extracción de los datos	9	Indique los métodos utilizados para extraer los datos de los informes o publicaciones, incluyendo cuántos revisores recopilaron datos de cada publicación, si trabajaron de manera independiente, los procesos para obtener o confirmar los datos por parte de los investigadores del estudio y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.
Lista de los datos	10a	Enumere y defina todos los desenlaces para los que se buscaron los datos. Especifique si se buscaron todos los resultados compatibles con cada dominio del desenlace (por ejemplo, para todas las escalas de medida, puntos temporales, análisis) y, de no ser así, los métodos utilizados para decidir los resultados que se debían recoger.
	10b	Enumere y defina todas las demás variables para las que se buscaron datos (por ejemplo, características de los participantes y de la intervención, fuentes de financiación). Describa todos los supuestos formulados sobre cualquier información ausente (<i>missing</i>) o incierta.
Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales	11	Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios incluidos, incluyendo detalles de las herramientas utilizadas, cuántos autores de la revisión evaluaron cada estudio y si trabajaron de manera independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.
Medidas del efecto	12	Especifique, para cada desenlace, las medidas del efecto (por ejemplo, razón de riesgos, diferencia de medias) utilizadas en la síntesis o presentación de los resultados.
Métodos de síntesis	13a	Describa el proceso utilizado para decidir qué estudios eran elegibles para cada síntesis (por ejemplo, tabulando las características de los estudios de intervención y comparándolas con los grupos previstos para cada síntesis (ítem n.º 5).

Sección/tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación
		Describe cualquier método requerido para preparar los datos para su presentación o síntesis, tales como el manejo de los datos perdidos en los estadísticos de resumen o las conversiones de datos.
	13b	Describe los métodos utilizados para tabular o presentar visualmente los resultados de los estudios individuales y su síntesis.
	13c	Describe los métodos utilizados para sintetizar los resultados y justifique sus elecciones. Si se ha realizado un metanálisis, describa los modelos, los métodos para identificar la presencia y el alcance de la heterogeneidad estadística, y los programas informáticos utilizados.
	13d	Describe los métodos utilizados para explorar las posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios (por ejemplo, análisis de subgrupos, metarregresión).
	13e	Describe los análisis de sensibilidad que se hayan realizado para evaluar la robustez de los resultados de la síntesis.
	13f	Describe los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo debido a resultados faltantes en una síntesis (derivados de los sesgos en las publicaciones).
Evaluación del sesgo en la publicación	14	Describe los métodos utilizados para evaluar la certeza (o confianza) en el cuerpo de la evidencia para cada desenlace.
Evaluación de la certeza de la evidencia	15	
RESULTADOS		
	16a	Describe los resultados de los procesos de búsqueda y selección, desde el número de registros identificados en la búsqueda hasta el número de estudios incluidos en la revisión, idealmente utilizando un diagrama de flujo (ver figura 1).
Selección de los estudios	16b	Cite los estudios que aparentemente cumplían con los criterios de inclusión, pero que fueron excluidos, y explique por qué fueron excluidos.
Características de los estudios	17	Cite cada estudio incluido y presente sus características.
Riesgo de sesgo de los estudios individuales	18	Presente las evaluaciones del riesgo de sesgo para cada uno de los estudios incluidos.
	19	Presente, para todos los desenlaces y para cada estudio: a) los estadísticos de resumen para cada grupo (si procede) y b) la estimación del efecto y su precisión (por ejemplo, intervalo de credibilidad o de confianza), idealmente utilizando tablas estructuradas o gráficos.
Resultados de los estudios individuales	20a	Para cada síntesis, resuma brevemente las características y el riesgo de sesgo entre los estudios contribuyentes.
	20b	Presente los resultados de todas las síntesis estadísticas realizadas. Si se ha realizado un metanálisis, presente para cada uno de ellos el estimador de resumen y su precisión (por ejemplo, intervalo de credibilidad o de confianza) y las medidas de heterogeneidad estadística. Si se comparan grupos, describa la dirección del efecto.
	20c	Presente los resultados de todas las investigaciones sobre las posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios.
	20d	Presente los resultados de todos los análisis de sensibilidad realizados para evaluar la robustez de los resultados sintetizados.
Resultados de la síntesis		
Sesgos en la publicación	21	Presente las evaluaciones del riesgo de sesgo debido a resultados faltantes (derivados de los sesgos de en las publicaciones) para cada síntesis evaluada.
Certeza de la evidencia	22	Presente las evaluaciones de la certeza (o confianza) en el cuerpo de la evidencia para cada desenlace evaluado.
DISCUSIÓN		
	23a	Proporcione una interpretación general de los resultados en el contexto de otras evidencias.
	23b	Argumente las limitaciones de la evidencia incluida en la revisión.
	23c	Argumente las limitaciones de los procesos de revisión utilizados.
Discusión	23d	Argumente las implicaciones de los resultados para la práctica, las políticas y las futuras investigaciones.
OTRA INFORMACIÓN		

Sección/tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación
	24a	Proporcione la información del registro de la revisión, incluyendo el nombre y el número de registro, o declare que la revisión no ha sido registrada.
	24b	Indique dónde se puede acceder al protocolo, o declare que no se ha redactado ningún protocolo.
Registro y protocolo	24c	Describa y explique cualquier enmienda a la información proporcionada en el registro o en el protocolo.
Financiación	25	Describa las fuentes de apoyo financiero o no financiero para la revisión y el papel de los financiadores o patrocinadores en la revisión.
Conflicto de intereses	26	Declare los conflictos de intereses de los autores de la revisión.
Disponibilidad de datos, códigos y otros materiales	27	Especifique qué elementos de los que se indican a continuación están disponibles al público y dónde se pueden encontrar: plantillas de formularios de extracción de datos, datos extraídos de los estudios incluidos, datos utilizados para todos los análisis, código de análisis, cualquier otro material utilizado en la revisión.

Page M, Mckenzie JE, Bossuyt P, Boutron I, Hoffmann T, Mulrow C, Shamseer L, Tetzlaff JM, Akl EA, Brennan S, Chou R, Glanville J, Grimshaw JM, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Rev Esp Cardiol 2021; 74(9):790-799.