



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**“SINUSITIS Y EL USO DE CORTICOIDES: RIESGOS Y BENEFICIOS.  
REVISIÓN DE LA LITERATURA”**

Requisito previo para optar por el Título de Médico

**Modalidad:** Artículo Científico

**Autora:** Guachi Chicaiza, Erika Paulina

**Tutor:** Dr. Esp. Torres Torres, Johny Mauricio

**Ambato – Ecuador**

**Junio 2023**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Artículo Científico sobre el tema:

**“SINUSITIS Y EL USO DE CORTICOIDES: RIESGOS Y BENEFICIOS. REVISION DE LA LITERATURA”** desarrollado por Guachi Chicaiza Erika Paulina, estudiante de la Carrera de Medicina, considero que reúne los requisitos técnicos, científicos y corresponden a lo establecido en las normas legales para el proceso de graduación de la Institución; por lo mencionado autorizo la presentación de la investigación ante el organismo pertinente, para que sea sometido a la evaluación de docentes calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Junio 2023

EL TUTOR

.....

Dr. Esp. Torres Torres, Johny Mauricio

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Los criterios emitidos en el Artículo de Revisión **“SINUSITIS Y EL USO DE CORTICOIDES: RIESGOS Y BENEFICIOS. REVISION DE LA LITERATURA”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones, son de autoría y exclusiva responsabilidad de la compareciente, los fundamentos de la investigación se han realizado en base a recopilación bibliográfica y antecedentes investigativos

Ambato, Junio 2023

LA AUTORA

.....

Guachi Chicaiza, Erika Paulina

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Dr. Esp. Torres Torres Johny Mauricio con CC: 1710630987 en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“SINUSITIS Y EL USO DE CORTICOIDES: RIESGOS Y BENEFICIOS. REVISION DE LA LITERATURA”**, Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Artículo de Revisión o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo de Revisión a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, Junio 2023

Dr. Esp. Torres Torres, Johny Mauricio  
CC: 1710630987

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Guachi Chicaiza Erika Paulina con CC: 1803759354 en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **“SINUSITIS Y EL USO DE CORTICOIDES: RIESGOS Y BENEFICIOS. REVISION DE LA LITERATURA”**, Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Artículo de Revisión o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo de Revisión a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, Junio 2023

Guachi Chicaiza, Erika Paulina  
CC: 1803759354

## APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador, aprueban el informe del Trabajo de Titulación: **“SINUSITIS Y EL USO DE CORTICOIDES: RIESGOS Y BENEFICIOS. REVISION DE LA LITERATURA”** de la estudiante Guachi Chicaiza Erika Paulina, estudiante de la Carrera de Medicina

Ambato, Junio 2023

Parar su constancia firma

.....  
Presidente

.....  
1er Vocal

.....  
2 do Vocal



**Ciencia Latina**  
Revista Multidisciplinar



Crossref  
Content  
Registration

**latindex**

15-12-2022

**Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**

ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea)

Asociación Latinoamérica para el Avance de las Ciencias, ALAC

Editorial

Ciudad de México, México

Código postal 06000

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

Por la presente se certifica que el artículo titulado:

**SINUSITIS Y EL USO DE CORTICOIDES: RIESGOS Y BENEFICIOS. REVISIÓN DE LA LITERATURA** de los autores:

**ERIKA PAULINA GUACHI CHICAIZA Y JOHNY MAURICIO TORRES TORRES**

Cumple

con los cánones requeridos para su publicación, por la que se aprueba a propuesta y previa evaluación del Comité Científico.

El artículo será publicado en la edición noviembre-diciembre, 2022, Volumen 6, Número 6. Verificable en nuestra plataforma: <http://ciencialatina.org>

Dr. Francisco Hernández García,  
Editor en Jefe

Para consultas puede contactar directamente al editor de la revista [editor@ciencialatina.org](mailto:editor@ciencialatina.org)  
o al correo: [postulaciones@ciencialatina.org](mailto:postulaciones@ciencialatina.org)



## **DEDICATORIA**

El estudio supera y desarrolla al ser humano, el presente trabajo dedico con infinito amor a mis padres, Carlos y Martha, por estar siempre presentes a lo largo de mi proceso de formación profesional, brindándome su amor y apoyo en todo momento, por ser mi ejemplo de perseverancia y constancia, por sus sabios consejos y sus palabras de aliento en mis momentos de flaqueza, por ser mi motivación constante para lograr mis sueños y por impulsarme a seguir superándome.

Guachi Chicaiza, Erika Paulina

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres, que han estado presentes en cada uno de mis logros y derrotas, que con su dedicación, cariño y esfuerzo a diario me han ayudado a culminar esta etapa importante de mi vida. A todos los docentes de la Universidad Técnica de Ambato, por sus sabios conocimientos impartidos durante estos años que me ayudaron a crecer como persona y profesional. Un profundo agradecimiento a mi tutor, Dr. Esp. Johny Torres, por su predisposición, paciencia y tiempo brindado para el desarrollo de este artículo de revisión. Además, agradezco a cada uno de mis amigos por el tiempo compartido, por las experiencias vividas en el transcurso de nuestra formación académica.

Guachi Chicaiza, Erika Paulina

# SINUSITIS Y EL USO DE CORTICOIDES: RIESGOS Y BENEFICIOS.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

### RESUMEN

**Introducción:** La sinusitis es una de las patologías más comunes en niños y adultos, caracterizado por la inflamación de la mucosa de uno o más senos paranasales. El 70% tienen resolución espontánea; sin embargo, el tratamiento sintomático, antibiótico y antiinflamatorio son puntos claves para la resolución de la patología en todas sus formas. Con este último, el uso de corticoides se ha venido estudiando por sus efectos inhibitorios de citoquinas proinflamatorias en el organismo; por lo que, es común su uso en diferentes especialidades y de gran controversia en la resolución de la sinusitis. **Objetivos:** Realizar una búsqueda bibliográfica acerca del tratamiento de la sinusitis a través del uso de corticoides, enfatizando en sus riesgos y beneficios. **Metodología:** Es un estudio descriptivo retrospectivo de corte cualitativo, por lo que se realizó una búsqueda en diferentes plataformas científicas, tales como: SciFinder, Dialnet, Directory of Open Access, Scielo, entre otros de uso investigativo. **Resultados:** Se realizó un tamizaje exhaustivo de los artículos recolectados (25) que, por medio de criterios de inclusión y exclusión, se evidenciaron los hallazgos más relevantes de cada uno de ellos sobre el uso de corticoides y la sinusitis. **Conclusiones:** El uso de corticoides nasales en unión al tratamiento antibiótico se ha observado mejorías significativas en relación a su sintomatología. Entre los efectos adversos se han evidenciado que son especialmente locales, como la epistaxis y las úlceras del septum nasal. No hay evidencia que respalde la diferencia significativa en el uso de uno u otro corticoide nasal.

**PALABRAS CLAVE:** SINUSITIS; TRATAMIENTO; CORTICOIDES; RIESGOS Y BENEFICIOS

# **SINUSITIS AND THE USE OF CORTICOSTEROIDS: RISKS AND BENEFITS. LITERATURE REVIEW**

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Sinusitis is one of the most common pathologies in children and adults, characterized by inflammation of the mucosa of one or more paranasal sinuses. 70% have spontaneous resolution, however, symptomatic, antibiotic and anti-inflammatory treatment are key points for the resolution of the pathology in all its forms. With the latter, the use of corticosteroids has been studied for its inhibitory effects on proinflammatory cytokines in the body. Therefore, its use is common in different specialties and highly controversial in the resolution of sinusitis. **Objectives:** To carry out a bibliographic search about the treatment of sinusitis through the use of corticosteroids, emphasizing their risks and benefits. **Methodology:** It is a qualitative retrospective descriptive study, for which a search was carried out on different scientific platforms, such as: SciFinder, Dialnet, Directory of Open Access, Scielo, among others for research use. **Results:** An exhaustive screening of the collected articles (25) was carried out, which, through inclusion and exclusion criteria, revealed the most relevant findings of each of them on the use of corticosteroids and sinusitis. **Conclusions:** The use of nasal corticosteroids in conjunction with antibiotic treatment has been observed significant improvements in relation to its symptoms. Among the adverse effects, it has been shown that they are especially local, such as epistaxis and ulcers of the nasal septum. There is no evidence to support a significant difference in the use of one nasal corticosteroid or another.

**KEYWORDS:** SINUSITIS; TREATMENT; CORTICOSTEROIDS; RISKS AND BENEFITS.

## INTRODUCCIÓN

La sinusitis se caracteriza por ser una patología producto de la inflamación de la mucosa de uno o más senos paranasales, que son cavidades llenas de aire que se encuentran específicamente en el hueso frontal, esfenoidal, etmoidal y maxilar superior, con presencia o no de derrame en su interior, que provoca afecciones del tracto respiratorio superior; constituyéndose como una de las más comunes en niños y en adultos. Cuando esta inflamación está presente en la mucosa nasal concomitantemente se la denomina rinosinusitis. (1) (2) Entre las principales etiologías están los virus, las bacterias y situaciones nosocomiales, aunque se han revisado varias investigaciones acerca de su componente alérgico. (3)

Su diagnóstico es fundamentalmente clínico caracterizado por presencia o no de secreción nasal purulenta y continua, cefalea frontal, presión y edema en el rostro, fiebre, congestión nasal, pérdida total o parcial del olfato, goteo retranasal, y en ocasiones tos y dolor faríngeo. Por lo general, no precisan estudios de imagen salvo ciertas complicaciones en los que se precisa TAC para su seguimiento; por lo tanto, la radiografía de senos paranasales no está indicada ni la punción sinusal, está última por ser un procedimiento invasiva a pesar de ser gold standar para su diagnóstico. (1) (4) En casos de sinusitis esfenoidal, dada su anatomía, puede provocar complicaciones como meningitis, trombosis del seno cavernoso y abscesos del lóbulo temporal; sin embargo, autores mencionan que el 70% de las presentaciones clínicas ceden espontáneamente. (5)

Según datos estadísticos, alrededor de treinta y uno millones de personas son diagnosticadas anualmente con sinusitis a nivel mundial, independientemente de su gravedad. Se menciona que, el 20% de la población sufrió de sinusitis en algún momento de su vida. En occidente se estima que alrededor del 10 al 25% de la población sufre de rinitis alérgica, como producto de esto, de 30 a 60 millones de personas son afectadas por sus complicaciones como la sinusitis sólo en los Estados Unidos. (6) (3) En el Ecuador, no se ofrecen datos contundentes acerca de la patología por falta de investigación o porque muchas

veces se pasa por alto; sin embargo, si se considera una de las principales enfermedades de vías respiratorias altas que se tratan en los servicios de emergencia y de consulta externa de Otorrinolaringología. Morocho Zambrano et al. menciona que, de la vigilancia epidemiológica que se realizó en un Hospital en Guayaquil a 435 pacientes en 2019, resultó que el 89,4% fueron de sexo masculino como grupo etario más frecuente a los menores de 19 años y de localización maxilar en el 42,5% de los pacientes. (7)

Por otro lado, los corticoides son análogos sintéticos de las hormonas esteroides producidas por la glándula suprarrenal, al ser de esta gama poseen propiedades glucocorticoides (como efecto antiinflamatorio, inmunosupresor, antiproliferativo y vasoconstrictor) y mineralocorticoides (participan en la regulación del equilibrio electrolítico y del agua). (8) Por sus efectos son ampliamente utilizados en neurología, traumatología, inmunología, reumatología, oftalmología, endocrinología, oncología, etc. Los corticoides han sido objeto de estudio desde su primera descripción por Thomas Addison en el siglo XIX; en Latinoamérica empezaron a usarse los esteroides para el tratamiento del Lupus en la década de los 40, haciendo oficial su aparición en el mercado en 1951. (9)

No obstante, a pesar de los beneficios que traen los corticoides en el tratamiento de enfermedades, también existen múltiples riesgos derivados de sus funciones en el organismo; por lo que, se han descrito contraindicaciones y efectos adversos propio de su utilización prolongada, especialmente cuando son de alta potencia. Uno de los más temidos es la incapacidad del organismo de generar cortisol por el feedback negativo hipofisiario al reconocer la hormona sintética, lo que provoca Síndrome de Cushing. (10) Además, se han descrito otros efectos como el aumento de la glucosa en sangre, aumento de peso repentino, interrupción del crecimiento normal en período de desarrollo, debilitamiento del tejido muscular, riesgo de infección, disminución de la densidad ósea, entre los más importantes. (11)

En relación a las dos variables objeto del presente estudio, se han estudiado varios tratamientos para la sinusitis aguda y crónica en dependencia de la

etiología de la misma como el uso de mucolíticos, descongestionantes como la fenilefrina y el clorhidrato de oximetazolina, antihistamínicos por su componente antialérgico, antibioticoterapia y el uso de corticoides; sin embargo, el nivel de evidencia de cada uno de ellos es insuficiente por ser una patología de resolución espontánea en la mayoría de los casos. Referente a este último, la bibliografía menciona que ofrece un alivio de los síntomas en ciclos largos en compañía de otros medicamentos como antibióticos y antihistamínicos, especialmente para sinusitis crónica, pero su uso es limitado debido a sus efectos adversos en el organismo. (1)

El tratamiento de corticoides resulta ser muy eficaz para la sinusitis ya que interviene en la inflamación de tipo 2, en las células Th2 y las células linfoides innatas de tipo 2 (ILC2), revirtiendo parcialmente el daño secundario de la barrera epitelial y la inflamación. A pesar de esto, su uso prolongado está en controversia por sus efectos ya mencionados anteriormente y por lo que la evidencia no respalda la mejoría total de los síntomas ante su administración. (12) Sin embargo, el curso de la enfermedad y la recurrencia de la misma en varios casos lleva a pensar de qué forma podría ser benéfico su uso para padecimientos que pretenden presentar complicaciones y quedarse en la persona crónicamente.

Por esta razón, es indispensable objetivo del estudio investigar los pros y contras de la utilización de corticoides en la sinusitis tanto aguda (menor a 4 semanas), recurrente (4 o más episodios en un año) o crónica (4 a 12 semanas) (13), tomando en cuenta la etiología propia de la enfermedad y su curso. Conociendo que la sinusitis tiene un componente alérgico e inflamatorio y la administración de estos medicamentos no le van dar una mejoría total al paciente, es importante analizar por medio de estudios de alto nivel de evidencia científica el aumento de la calidad de vida que puede ocasionar su uso en los pacientes con este padecimiento; ya que su utilización se ha vuelto habitual en la consulta externa y a nivel hospitalario, así ofrecer a la comunidad médica otra perspectiva y ofreciendo una actualización científica acerca del tema en cuestión.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Realizar un estudio de revisión bibliográfica acerca del tratamiento de la sinusitis a través del uso de corticoides, enfatizando en los riesgos y beneficios que dichos esteroides generan sobre el organismo del paciente.

### **Objetivos específicos**

- Describir las causas, ya sean adquiridas o congénitas del paciente, que den origen al padecimiento de sinusitis.
- Investigar sobre los usos de los corticoides, beneficios y riesgos sobre la salud.
- Analizar la relación entre el uso de corticoides y el tratamiento de la sinusitis por medio de bibliografía con alto nivel de evidencia científica.

## **METODOLOGÍA**

La presente investigación es un estudio descriptivo de revisión bibliográfica, por lo que se realizó una investigación exhaustiva de diferentes plataformas científicas, tales como: SciFinder, Dialnet, Directory of Open Access, Scielo, Latindex, Proquest, E-Book, Scopus entre otros de uso académico e investigativo. Por medio de estos se recopiló metaanálisis, revisiones sistemáticas, estudios de cohorte, tesis doctorales, estudios de caso, memoriales de congresos y revisiones bibliográficas sobre los corticoides (usos, beneficios y riesgos) y el tratamiento en la sinusitis, los mismos que fueron utilizadas como palabras clave para la búsqueda científica.

Para la selección de los artículos en este estudio se tomaron en cuenta aquellos que traten acerca del uso de corticoides como tratamiento en la sinusitis con alto nivel de evidencia científica, además de estudios con resultados concluyentes en sus investigaciones, estos mismos fueron tomados como criterios de inclusión para esta investigación. Por otro lado, se excluyeron estudios que tengan más de 5 años de antigüedad y con bajo nivel de evidencia científica con un sesgo

superior considerable en sus discusiones. Para el análisis de los resultados obtenidos se realizó un tamizaje de los estudios bibliográficos dando a relucir los principales hallazgos científicos en sus investigaciones y comparándolos con estudios de diferente nivel de evidencia encontrados en las plataformas virtuales, discutiendo estos hallazgos según la apreciación del autor.

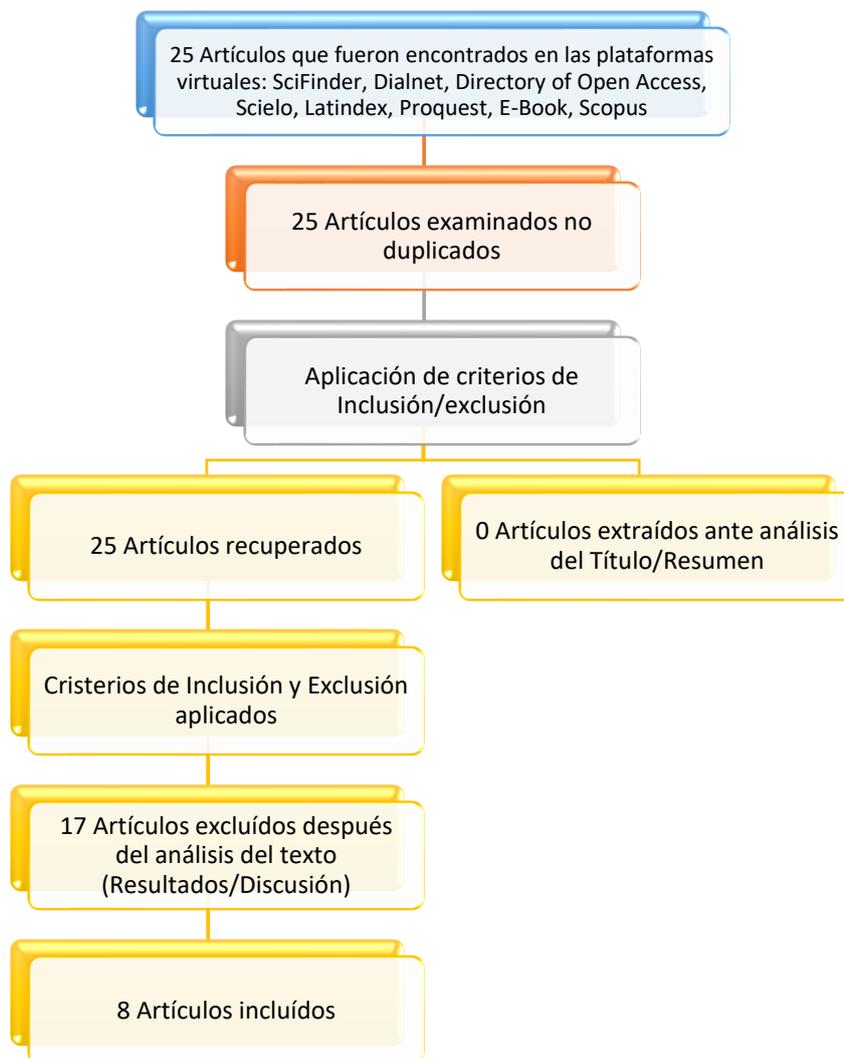


Figura 1. Diagrama de la estrategia de búsqueda bibliográfica

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 1, se exponen los principales hallazgos científicos acerca de la sinusitis y el uso de corticoides, riesgos y beneficios, como sustentación investigativa de la teoría presente en este estudio bibliográfico:

**Tabla 1.** Recolección de datos investigativos sobre la sinusitis y los corticoides

Título	Año	Autor	País	Muestra de estudio	Métodos	Resultados	Conclusiones	Nivel de Recomendación
Corticosteroides sistémicos para la sinusitis aguda	2018	Venekamp RP, Thompson MJ, Hayward G, Heneghan CJ, Del Mar CB, Perera R, Glasziou PP, Rovers MM. (14)	Reino Unido	1008 participantes (Adultos)	Se recolectaron alrededor de 2630 registros en bases de datos científicas Central, Medline y Embase, de los cuales después de análisis de duplicación salieron excluidos 1710. Posterior a la revisión de resúmenes y títulos, fueron 7 los potencialmente relevantes para análisis de sus resultados. Los criterios de inclusión fueron artículos con diagnóstico de sinusitis clínica, por método radiológico o endoscopia nasal adicional. Se excluyeron los estudios de sinusitis crónica (más de 12 semanas de duración de los síntomas) y el tratamiento con corticoides sistémicos.	Las intervenciones en los ensayos recolectados involucraban metilprednisolona oral (24-80 mg) durante tres, cinco y siete días, y betametasona oral de 1 mg durante 5 días. En 3 estudios utilizan el placebo y 1 estudio lo compara con AINES. Todos los participantes utilizaban antibioticoterapia e informaron sobre los efectos adversos presentes. Cuando se combinaron los datos de los cuatro estudios se determinó dos intervalos de tiempo de 3-7 días y de 4-10 o 12 días. Los participantes tratados con corticoesteroides orales tenían más probabilidades de tener una resolución a corto plazo o mejoría de los síntomas que el placebo y los AINES, en los dos grupos estudiados. En los días 3 a 7, cociente de riesgos (RR) 1,4, intervalo de confianza (IC) del 95 % 1,1 a 1,8, diferencia de riesgo (DR) 20% (6% a 34%) y en los días 4 a 10/12, RR 1,3, IC 95 % 1,0 a 1,7, DR 18 % (3 % a 33 %). Sin embargo, la heterogeneidad estadística fue alta en ambos análisis (I2 estadística ≥75%) (p=0.0004 y p < 0.0001 respectivamente).	La evidencia actual sugiere que los corticosteroides orales como terapia adyuvante a los antibióticos orales son efectivos en el alivio a corto plazo de los síntomas en la sinusitis aguda. Sin embargo, los datos son limitados y existe un riesgo significativo de sesgo. Dado que la evidencia sobre el uso de corticosteroides en pacientes con sinusitis aguda es escasa, se deben iniciar ensayos de alta calidad que evalúen la eficacia de los corticosteroides sistémicos como adyuvante y monoterapia en el ámbito de la atención primaria para proporcionar una respuesta más definitiva sobre su uso.	IIB

Título	Año	Autor	País	Muestra de estudio	Métodos	Resultados	Conclusiones	Nivel de Recomendación
Manejo de la Rinosinusitis Crónica no polipoide	2022	Sáenz Chávez, Daniel Soledad (15)	Ecuador	22 artículos	Se identificaron 457 artículos: Pubmed (437), UpToDate (4), Cochrane (16); de los cuales se eliminaron 15 por duplicación (2,18%), en la evaluación del título y e resumen se excluyeron 396 artículos (86,6%). En la revisión de los resultados y discusión se analizaron 51 artículos (11,2%) de los cuales se excluyeron 29 (6,3%) y se incluyeron finalmente 22 (4,8%) artículos para revisión y análisis cualitativo.	El mecanismo de acción de los corticoides nasales es disminuir la producción de citoquinas proinflamatorias; de esta manera disminuyendo las células inflamatorias. Entre los medicamentos involucrados en este estudio está la mometasona, la fluticasona (furoato o propionato), betametasona, ciclesonida y budesonida, sin evidenciar diferencias significativas entre ellas, con aplicaciones de 1 o 2 en cada fosa nasal cada 12 a 24 horas. El principal hallazgo encontrado es el que se involucró a 43 pacientes dividiéndolos en dos grupos, el primero (22) se aplicó furoato de mometasona en spray y el segundo (21) irrigaciones de mometasona al 64% y 81% mejorando su puntaje en la escala de SNOT-22 con diferencia proporcional del 17% (95%CI, -9% a 44%). Al comparar el uso de corticoide nasal vs placebo encontró una diferencia estadística de 0,31 a favor del corticoide cuando se analizan los síntomas individuales.	A pesar que el 80% de los pacientes con presentación de sinusitis crónica tienen una resolución espontánea. Cuando se analizan los síntomas individuales dan a relucir la mejoría gradual ante la aplicación de corticoides nasales, con mejor resultado en los de mayor potencia mediante irrigaciones.	IV
Aspectos generales de etiología y tratamiento de la sinusitis crónica	2020	Miranda Cevallos, MS; Herrera PA; Vargas Baños, CE. (16)	Ecuador	9 artículos	Se recolectaron estudios bibliográficos en las diferentes fuentes de información secundarias con períodos del 2015 al 2020. Se evidenciaron 25 artículos, los cuáles fueron depurados, por medio de criterios de inclusión y exclusión, quedando 9 artículos bibliográficos relevantes acerca de la sinusitis crónica y su tratamiento.	Se evaluó la seguridad y eficacia de la aplicación de EDS-FLU (Sistema de suministro de exhalación con fluticasona) 372 ug dos veces al día en pacientes con sinusitis crónica (con [n = 34] o sin [n = 189] pólipos nasales [NP]). Al cabo de un año de tratamiento continuo, se observaron sin efectos significativos, donde se observó una mejoría significativa y su tolerancia fue óptima (p < 0.001).	Los efectos adversos ante el sometimiento de ciclos cortos de corticoide como terapia complementaria con tratamientos estándar no son claros; sin embargo, se puede evidenciar que la aplicación de EDS-FLU puede constituirse como opción viable para los pacientes con esta afección.	IIIC

Título	Año	Autor	País	Muestra de estudio	Métodos	Resultados	Conclusiones	Nivel de Recomendación
El sistema de administración por inhalación con fluticasona mejora la calidad de vida y el estado de salud: análisis combinado de los ensayos de fase 3 NAVIGATE I y II	2020	Soler ZM, Colman S, Velez FF, y Schlosser RJ. (17)	Estados Unidos	643 pacientes con Sinusitis Crónica, 161 estaban en el brazo EDS-PBO (placebo) y 482 en el brazo All EDS-FLU (161 en 93 µg dos veces al día [BID], 160 en 186 µg BID y 161 en 372 µg). De estos, 633 tenían datos disponibles al inicio y al EODB, y 575 tenían datos al inicio y al EOOL.	Análisis post hoc de datos de ensayos clínicos aleatorizados agrupados (NAVIGATE I y II; N = 643) para examinar el cambio desde el inicio en SF-36v2 y SF-6D al final del doble ciego (EODB: 16 semanas) y al final del -abierto (EOOL: 24 semanas; luego de 8 semanas de tratamiento abierto) para EDS-FLU versus placebo (EDS-PBO). Se evaluaron las características iniciales predictivas del cambio en las puntuaciones de SF-36 y SF-6D.	En EODB, la mejoría media fue mayor para todos los dominios y puntajes de componentes de SF-36v2. Con EDS-FLU (rango: 2,9 [funcionamiento físico] a 5,11 [dolor corporal {BP}]) frente a EDS-PBO (rango: 0,81 [salud mental] a 2,87 [BP]) (cada comparación $p < 0,01$ ); las mejorías en la puntuación del componente físico y mental dentro del grupo EDS-FLU excedieron la diferencia mínima clínicamente importante (MCID). Se observaron mejoras clínicamente significativas y estadísticamente significativas en las puntuaciones de utilidad de SF-6D en pacientes tratados con EDS-FLU en comparación con pacientes tratados con EDS-PBO (0,058 frente a 0,023, respectivamente, $p < 0,001$ ). En EOOL, las puntuaciones medias de SF-36v2 y SF-6D estaban en o por encima de las normas de la población, con mejoras clínicamente significativas y estadísticamente significativas desde el inicio.	En este análisis post hoc de pacientes con CRSwNP tratados con EDS-FLU, se observaron mejoras clínicamente significativas y estadísticamente significativas en la CVRS y la utilidad para la salud después del período doble ciego de 16 semanas, y se observaron mejoras clínicamente significativas y estadísticamente significativas adicionales durante la fase de extensión de etiqueta abierta. La edad, el sexo y la raza predijeron el cambio en algunos, pero no en todos los dominios/componentes del SF-36; el historial médico y la elegibilidad/historial de ESS no predijeron el cambio en las puntuaciones de SF-36/6D. La magnitud del cambio en el SF-6D con EDS-FLU fue comparable en magnitud a otras intervenciones médicas y quirúrgicas, como el tratamiento farmacológico de la enfermedad de Parkinson, los tratamientos anti-TNF para la psoriasis, la terapia de reemplazo articular y la angioplastia coronaria.	IA

Título	Año	Autor	País	Muestra de estudio	Métodos	Resultados	Conclusiones	Nivel de Recomendación
Efectos diferenciales de los corticosteroides orales posoperatorios en los subtipos CRSwNP eosinófilos versus no eosinofílicos	2018	Shen KH, Wang YH, Hsu TW, Hsieh LC, Sun FJ, Wang YP. (18)	Taiwán	100 pacientes con sinusitis crónica candidata a cirugía, de los cuales 82 completaron el seguimiento de 6 meses.	Los pacientes con sinusitis crónica bilateral que se sometieron a cirugía endoscópica de senos paranasales se inscribieron y aleatorizaron para recibir prednisolona oral (30 mg/día) o placebo durante 2 semanas después de la cirugía. Se eligieron las puntuaciones de la escala analógica visual (VAS) y la prueba de resultado sino-nasal 22 (SNOT-22) como los resultados subjetivos, evaluados al inicio preoperatorio y 1, 3 y 6 meses después de la operación. Se utilizaron las puntuaciones endoscópicas de Lund-Kennedy (LKES) como resultado objetivo, evaluados al inicio preoperatorio ya las 2 semanas y 2, 3 y 6 meses después de la operación.	Los resultados subjetivos no mostraron diferencias significativas en cada punto de seguimiento. De los resultados objetivos, el grupo de corticosteroides informó una tendencia de mejora en LKES a los 6 meses después de la operación ( $p = 0,05$ ). Después de la estratificación por eosinófilos tisulares, solo los pacientes con NECRSwNP ( $<10$ eosinófilos/HPF) demostraron una mejora significativa en los LKES a los 3 meses de la operación ( $p = 0,03$ ).	los corticosteroides orales posoperatorios no proporcionaron mejoras adicionales en las puntuaciones VAS y SNOT-22; sin embargo, se observó una tendencia de mejora de LKES a los 6 meses después de la operación. Después de la estratificación por eosinófilos tisulares, este efecto fue significativo solo entre los pacientes con NECRSwNP a los 3 meses de seguimiento.	IA
Un ensayo de fase 3 de implantes sinusales de furoato de mometasona para la sinusitis crónica con pólipos nasales recurrentes	2018	Kern RC, Stolovitzky JP, Silvers SL, Singh A, Lee JT, Yen DM, Illoreta AMC Jr, Langford FPJ, Karanfilov B, Matheny KE, Stambaugh JW, Gawlicka AK (19)	Estados Unidos	300 adultos con sinusitis crónica refractaria	Se llevó a cabo un ensayo aleatorizado, doble ciego, con control simulado en 300 adultos con rinosinusitis crónica refractaria con NP (CRSwNP), que eran candidatos para repetir la cirugía. Los pacientes elegibles fueron aleatorizados (2:1) y se sometieron a la colocación bilateral en el consultorio de 2 implantes o un procedimiento simulado. Todos los pacientes usaron Mometasona Intranasal tópica 200 µg una vez al día. Los criterios de valoración coprimarios de eficacia fueron el cambio desde el inicio en la puntuación de obstrucción/congestión nasal y el grado de pólipo bilateral, según lo determinado por un panel independiente basado en una revisión de videoendoscopia centralizada y ciega.	Los pacientes tratados con implantes experimentaron reducciones significativas tanto en la puntuación de obstrucción/congestión nasal ( $p = 0,0074$ ) como en el grado de pólipos bilaterales ( $p = 0,0073$ ) en comparación con los controles. En el día 90, los implantes también se asociaron con reducciones significativas en 4 de 5 criterios de valoración secundarios preespecificados en comparación con el control: proporción de pacientes aún indicados para repetir la cirugía sinusal ( $p = 0,0004$ ), porcentaje de obstrucción del seno etmoidal ( $p = 0,0007$ ), obstrucción nasal/congestión ( $p = 0,0248$ ) y disminución del sentido del olfato ( $p = 0,0470$ ), pero no dolor/presión facial ( $p = 0,9130$ ). Un paciente experimentó un evento adverso grave relacionado con el implante (epistaxis).	Las mejoras significativas en una variedad de criterios de valoración subjetivos y objetivos, incluida una reducción en la necesidad de cirugía de los senos paranasales en un 61 %, sugieren que los implantes de senos paranasales de Mometasona Furoato pueden desempeñar un papel importante en el tratamiento de la Sinusitis crónica recurrente.	IA

Título	Año	Autor	País	Muestra de estudio	Métodos	Resultados	Conclusiones	Nivel de Recomendación
Las irrigaciones nasales con corticosteroides son más efectivas que los aerosoles simples en un ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo para la rinosinusitis crónica	2018	Harvey RJ, Snidvongs K, Kalish LH, Oakley GM, Sacks R (20)	Australia	44 pacientes con sinusitis crónica postquirúrgica	Se realizó un ensayo aleatorizado doble ciego controlado con placebo durante 12 meses entre 3 clínicas rinológicas terciarias. Después de la cirugía de los senos paranasales, todos los pacientes realizaron una irrigación nasal seguida de un aerosol nasal una vez al día durante 12 meses. Los grupos se definieron por corticosteroides (2 mg de mometasona) administrados por aspersión o irrigación. Los resultados primarios fueron los síntomas informados por el paciente: puntuación analógica visual (VAS) y prueba de resultado sinonasal de 22 ítems (SNOT-22), una calificación global de la función sinonasal. También se registraron los resultados secundarios de las evaluaciones radiológicas (puntuación de Lund-Mackay [LMS]) y endoscópicas (puntuación de Lund-Kennedy modificada [mLKS]).	Un total de 44 pacientes fueron aleatorizados (edad 50,3 ± 13,0 años; 40,9% mujeres). En general, los pacientes mejoraron significativamente con cualquiera de las intervenciones. Sin embargo, el grupo de irrigación nasal con corticosteroides tuvo una mejoría mayor en la obstrucción nasal (-69,91 ± 29,37 frente a -36,12 ± 42,94; p = 0,029), una mejoría mayor en LMS (-12,07 ± 4,43 frente a -7,39 ± 6,94; p = 0,031) y menos inflamación en mLKS a los 12 meses (7,33 ± 11,55 vs 21,78 ± 23,37; p = 0,018). El bloqueo, el drenaje, la fiebre y las puntuaciones totales de la EVA un año después del tratamiento fueron todos más bajos en el grupo de irrigación con corticosteroides.	El uso de corticosteroides administrados mediante irrigación nasal es superior al aerosol nasal simple en pacientes posquirúrgicos.	IA
Efecto de la budesonida añadida a la irrigación de los senos nasales con solución salina a baja presión y gran volumen para la rinosinusitis crónica: un ensayo clínico aleatorizado	2018	Tait S, Kallogjeri D, Suko J, Schneider J, Piccirillo JF. (21)	Estados Unidos	Se inscribieron un total de 80 pacientes adultos con Sinusitis Crónica; 74 evaluaciones de referencia completadas; y 61 permanecieron en el juicio para completar todos los análisis. Edad media (SD), 51 (14,7) años, 50 (68%) eran mujeres.	Este ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo se llevó a cabo en un centro médico académico de atención cuaternaria. A todos los participantes del estudio se les proporcionó un kit de enjuague nasal que incluía solución salina y cápsulas de apariencia idéntica que contenían budesonida (grupo de tratamiento) o lactosa (grupo de control). Se instruyó a los pacientes para que disolvieran las cápsulas en la solución salina y usaran la solución resultante para irrigar ambas cavidades nasales, usando la mitad de la solución para cada cavidad, una vez al día durante 30 días.	La medida de resultado principal fue el cambio en las puntuaciones de la prueba de resultado sinonasal (SNOT-22), antes del tratamiento y después del tratamiento. El cambio promedio en las puntuaciones de SNOT-22 fue de 20,7 puntos para los del grupo de budesonida y de 13,6 puntos para los del grupo de control, con una diferencia media de 7 puntos a favor del grupo de budesonida (IC del 95 %, -2 a 16). Un total de 23 participantes (79 %) en el grupo de budesonida experimentó una reducción clínicamente significativa en sus puntajes SNOT-22 en comparación con 19 (59 %) en el grupo de control, con una diferencia del 20 % (IC del 95 %, -2,5 % al 42,5%). El cambio promedio en las puntuaciones endoscópicas fue de 3,4 puntos para el grupo de budesonida y de 2,7 puntos para el grupo de control.	Este estudio muestra que la budesonida en el lavado nasal con solución salina produce beneficios clínicamente significativos más allá de los beneficios de la solución salina sola para los pacientes con Sinusitis Crónica. Dada la imprecisión en el efecto del tratamiento, se justifica realizar más investigaciones para definir el verdadero efecto de la budesonida en el lavado nasal con solución salina.	IA

La sinusitis como problema general de salud representa una gran carga económica para la sociedad, ya que un adulto promedio la presenta de 2 a 5 veces al año; a pesar de que su incidencia real es desconocida, se menciona que del 0,5-2% de ellas se sobre infectan con bacterias. Cuando hablamos del tratamiento Cuyás Lazarich et al. (22) en su estudio menciona que el tratamiento corticoide nasal está indicado para la inflamación de la mucosa nasal como coadyuvante a la antibioticoterapia, además que los corticoides sistémicos solo está indicado para el tratamiento de las complicaciones y los postquirúrgicos.

Al igual que el estudio realizado en el 2018 por Venekamp RP. et al. (14), donde realizó una revisión exhaustiva de las fuentes bibliográficas sobre la sinusitis aguda y los corticoides sistémicos. Según la literatura recolectada sobre el uso de Metilprednisolona oral en sinusitis aguda, se pudo dividir en dos grupos de estudio en ciclos de 3-7 días y otro de 4 a 10/12 días. Se evidenció que en ambos casos dio respuestas estadísticamente significativas para el uso de corticoides sistémicos en ciclos cortos como coadyuvante al tratamiento antibiótico ( $p=0.0004$  y  $p < 0.0001$  respectivamente). Sin embargo, hay que recalcar que los autores también mencionan que la evidencia acerca de su uso de forma sistémica es pobre, por lo que se recomienda la utilización bajo casos especiales. Lo mismo sucede con las evidencias en el estudio del 2018 en Taiwán con prednisona oral 30mg/día en pacientes con sinusitis crónica candidata a cirugía, Shen KH, et al. (18) menciona que el uso de corticoides oral al cabo de un año disminuye significativamente los síntomas de obstrucción nasal; no obstante, la utilización de corticoides orales no presenta suficiente evidencia científica y en estos dos estudios la muestra poblacional no es suficiente y el sesgo moderado. De la misma forma, Sáenz Chávez DS. (15) realizó un estudio bibliográfico sobre el tratamiento de la sinusitis crónica no polipoide, donde evidenció el uso de corticoides nasales como la mometasona, la fluticasona (furoato o propionato), betametasona, ciclesonida y budesonida, sin evidenciar diferencias estadísticamente significativas entre ellas, con aplicaciones de 1 o 2 en cada fosa nasal cada 12 a 24 horas. El principal hallazgo encontrado es el que se involucró a 43 pacientes dividiéndolos en dos grupos con furoato de mometasona en spray e irrigaciones de mometasona al 64% y 81% mejorando su puntaje en

la escala de SNOT-22 con diferencia proporcional del 17% (95%CI, -9% a 44%). Con el uso de placebo y corticoide nasal observamos una diferencia significativa de 0,31 puntos, concluyendo que cuando se analizan los síntomas individuales de la sinusitis crónica se puede ver una mejoría significativa con irrigaciones de corticoide.

Al igual que el anterior estudio mencionado, el uso de EDS-FLU con fluticasona en el sistema de suministro de exhalación ha dado grandes evidencias en su descubrimiento, se puede mencionar el estudio bibliográfico en 2020 de Miranda Cevallos MS, et al. (16) donde concluye que a pesar de que la evidencia de efectos adversos al utilizar corticoides nasales no es claro, se puede tener como opción viable el uso de EDS-FLU 372 ug dos veces al día en pacientes con sinusitis crónica, este estudio evidenció que al cabo de un año de tratamiento continuo se observó una mejoría significativa y su tolerancia fue óptima ( $p < 0.001$ ). Por otro lado, Soler ZM, et al. (17) realizaron un estudio experimental con EDS-FLU y placebo en 643 pacientes con sinusitis crónica donde observaron mejorías clínicas significativas en estas personas en un período de uso de 16 semanas ( $p < 0,001$ ); no obstante, añade que la condición socio-demográfica como la etnia, el sexo, la economía familiar determinaban la mejoría clínica en algunos pacientes, pero no de todos.

Fokkens WJ. et al. (23) mencionan algunos estudios que nos pueden ayudar a conocer más de cerca los resultados que se han dado acerca de los corticoides. También comenta la utilización de EDS-FLU en pacientes con sinusitis crónica en diferentes concentraciones durante 16 semanas versus el placebo, y con evaluación de la sintomatología por medio del SNOT-22, el cuál evidenció resultados significativos en la utilización de Fluticasona a diferencia del placebo, especialmente en la reducción de los síntomas. Además, no se evidenció efectos adversos de aumento de la presión intraocular y la aparición de catarata, un paciente presentó síntomas de vértigo posicional con el uso de EDS-FLU; mientras que, los síntomas adversos locales son los más comunes en su utilización de manera nasal dependiente o no de la vía de administración (epistaxis y úlcera nasal septal).

Con evidencia de las investigaciones realizadas, se puede decir que el procedimiento de administración de los corticoides a criterio del especialista es muy importante para determinar los efectos adversos que se pueden encontrar en una paciente o no. El estado de salud del paciente, las comorbilidades concomitantes y la condición socio-demográfica de las personas también influyen en la adecuada adherencia al tratamiento corticoide. Referente a esta afirmación, Harvey RJ, et al. (20) al realizar un estudio con 44 pacientes con sinusitis crónica en comparación de la utilización de mometasona como spray nasal o en irrigación, evidenció que el grupo de irrigación nasal con corticosteroides tuvo una mejoría mayor en la obstrucción nasal ( $-69,91 \pm 29,37$  frente a  $-36,12 \pm 42,94$ ;  $p = 0,029$ ); además, que los síntomas propios de la enfermedad propios como son la fiebre y la rinorrea son menores en el grupo de la irrigación nasal. Tait S. et al. (21) en su estudio en 2018, nos enseña las diferencias significativas al utilizar lavados nasales con budesonida y el placebo en evaluación endoscópica, la cual resalta el promedio de las puntuaciones endoscópicas con de 3,4 puntos para el grupo de budesonida y de 2,7 puntos para el grupo de control; poniendo como opción de tratamiento a este primero en la sinusitis crónica, sin embargo, sigue recomendados más estudios por no tener en claro su mecanismo de acción.

Como nos damos cuenta la acción corticoide dependen del mecanismo de aplicación para una mayor absorción y acción local del mismo; por otro lado, no se encuentran diferencias significativas entre los diferentes corticoides de aplicación nasal que se utilizan (24). No hay evidencia suficiente para avalar el uso de corticoides sistémicos en el tratamiento de sinusitis aguda y crónica; sin embargo, al conocer el efecto de los corticoides en el organismo se puede determinar que el uso sistémico del medicamento puede provocar más efectos adversos (25). La evidencia científica nos da a relucir que por el mecanismo de acción de disminuir las citoquinas proinflamatorias a nivel local (15), podemos conocer la seguridad de los efectos de los corticoides nasales independientemente de su mecanismo de aplicación. Por medio de este estudio, nos ayuda a aclarar poco a poco el uso de corticoides para una patología de resolución espontánea en la mayoría de los casos. No obstante, el personal de

salud debe recalcar el tratamiento individualizado de la patología evaluando todas las condiciones del paciente en la aplicación de corticoides. Se recomienda realizar más estudios acerca de la instauración de una terapéutica adecuada en sinusitis tomando en cuenta la condición socio-demográfica y aspectos de adherencia medicamentosa.

## **CONCLUSIONES**

La sinusitis se caracteriza por la inflamación de la mucosa de los senos neumáticos ya sean frontales o paranasales, que puede ser producido por virus, bacterias, alérgenos y iatrogénico. La clínica presente es característica de congestión nasal, rinorrea purulenta, alza térmica, cefalea, edema de rostro, entre otros. El objetivo de tratamiento para esta patología es sintomático, y en el caso de tener una etiología bacteriana el uso de antibióticos. Sin embargo, como adyuvante a estos el uso de corticoides ha venido en gran medida a alertar las investigaciones sobre el beneficio de utilizarlos a pesar de sus efectos adversos. El 70% de las sinusitis tienen una resolución espontánea, y existen complicaciones, propias de la zona en la se instaura la enfermedad como los senos etmoidales, que pueden poner en riesgo la vida de los pacientes. El uso de corticoides sistémicos se guardan como terapéutica antiinflamatoria de las complicaciones antes mencionadas, aunque se ha visto gran utilidad de la prednisona para sinusitis crónica en pacientes candidatos se cirugía.

Con respecto a los corticoides administrados por vía nasal, se ha observado una potente acción de inhibición de las citoquinas proinflamatorias; por lo que, en unión al tratamiento antibiótico se ha visto mejorías significativas en relación a su sintomatología. Entre los efectos adversos en el uso crónico de corticoides nasales que se han evidenciado son especialmente locales, como la epistaxis y las úlceras del septum nasal. No hay evidencia que respalde la diferencia significativa en el uso de uno u otro corticoide nasal; sin embargo, se han realizado estudios que modifica la forma de administración del medicamento dando excelentes resultados las irrigaciones de corticoides, EDS-FLU y los lavados nasales con Budesonida. Por más esfuerzos que se ha propuesto por reunir información sobre el uso de corticoides en sinusitis, aún la evidencia es poca sobre sus efectos en la sinusitis, por lo que se recomienda ampliar sus

estudios teniendo en cuenta la individualización terapéutica con las características socio-demográficas de los pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pinilla García I, García Loria J, Páez García P, Panadero Carlavilla FJ. Rinitis Y Sinusitis. Academia. 2017;: p. 1-10.
2. Wise SK, Lin SY, Toskala E, Orlandi RR, Akdis CA. International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Allergic Rhinitis. Int Forum Allergy Rhinol. 2018 Febrero; 8(2): p. 108-352.
3. Michalik M, Podbielska Kubera A. Faciocranial complications of sinusitis. New Med. 2019; 23(1): p. 23-37.
4. Patel GB, Kern RC, Bernstein JA, Hae-Sim P, Peters AT. Current and Future Treatments of Rhinitis and Sinusitis. J Allergy Clin Immunol Pract. 2020 Mayo; 8(5): p. 1522-1531.
5. Bleier BS, Paz-Lansberg M. Acute and Chronic Sinusitis. Medical Clinics. 2021 Julio; 105(5): p. 859-870.
6. Calderón-Plata FA, Zatarain-Bayliss L, Peraza-Garay F. Prevalencia de patología inflamatoria rinosinusal mediante tomografía computarizada en la unidad de imagen del Hospital Civil de Culiacán. Rev Med UAS. 2021 Enero; 11(2): p. 95-106.
7. Morocho Zambrano AdIÁ, Espinoza Díaz CI, Neira Borja JE, Neira Verduga MdF, Córdova Córdova HS. Caracterización epidemiológica de los pacientes con sinusitis del Hospital General del Norte de Guayaquil los Ceibos. Ecuador. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2019 Enero-Marzo; 38(1): p. 111-116.
8. Liu D, Ahmet A, Ward L, Krishnamoorthy P, Mandelcorn ED. A practical guide to the monitoring and management of the complications of systemic corticosteroid therapy. Allergy, Asthma & Clinical Immunology. 2013; 9(30).
9. Pizarro F. Historia de los corticoides. Revista Colombiana De Endocrinología, Diabetes & Amp; Metabolismo. 2021; 7(3): p. 206–208.
10. Romano A, Rigante D, Cipolla C. Autoimmune phenomena involving the pituitary gland in children: New developing data about diagnosis and treatment. Autoimmun Rev. 2019 Octubre; 18(10): p. 102363.
11. Aljebab F, Choonara I, Conroy S. Systematic review of the toxicity of long-course oral corticosteroids in children. PLoS One. 2017 Enero; 12(1): p. e0170259.

12. Ahmed AM, Mohamed IR, Mohamed AS. Relation between complicated allergic fungal rhinosinusitis and the mycological profile of the isolated fungal species. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*. 2021 Octubre; 85(1): p. 2897-2902.
13. Aukštakalnis R, Simonavičiūtė R, Simuntis R. Treatment options for odontogenic maxillary sinusitis: a review. *Stomatologija*. 2018; 20(1): p. 22-26.
14. Venekamp RP, Thompson MJ, Hayward G, Heneghan CJ, Rovers MM. Systemic corticosteroids for acute sinusitis (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018 Julio; 25(3): p. CD008115.
15. Sáenz Chávez DS. Manejo de la Rinosinusitis Crónica no polipoidea. *Repositorio Institucional de la Universidad Central de Ecuador*. 2022 Julio;: p. 1-33.
16. Miranda Cevallos MS, Herrera Herrera PA, Vargas Baños CE. Aspectos generales de etiología y tratamiento de la sinusitis crónica. *Journal of American health*. 2020 Diciembre; 3(2): p. 95-102.
17. Soler ZM, Colman S, Velez FF, Schlosser RJ. Exhalation delivery system with fluticasone improves quality of life and health status: pooled analysis of phase 3 trials NAVIGATE I and II. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2020 Julio; 10(7): p. 848–855.
18. Shen H, Wang H, Hsu TW, Hsieh LC, Sun FJ. Differential effects of postoperative oral corticosteroid on eosinophilic vs. non-eosinophilic CRSwNP subtypes. *Am J Otolaryngol*. 2019 Enero-Febrero; 40(1): p. 22-29.
19. Kern RC, Stolovitzky J, Stacey LS, Singh A, Lee JT. A phase 3 trial of mometasone furoate sinus implants for chronic sinusitis with recurrent nasal polyps. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2018 Abril; 8(4): p. 471-481.
20. Harvey RJ, Snidvongs K, Kalish LH, Oakley GM, Sacks R. Corticosteroid nasal irrigations are more effective than simple sprays in a randomized double-blinded placebo-controlled trial for chronic rhinosinusitis after sinus surgery. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2018 Abril; 8(4): p. 461-470.
21. Tait S, Kallogjeri D, Suko J, Kukuljan S, Schneider J, Piccirillo JF. Effect of Budesonide Added to Large-Volume, Low-pressure Saline Sinus Irrigation for Chronic Rhinosinusitis: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018 Julio; 144(7): p. 605-612.
22. Vasallo Morillas JR, Cuyás Lazarich MJ, Zaballos González ML. Patología inflamatoria de los senos paranasales. Sinusitis agudas y crónicas: sinusitis maxilar. Sinusitis etmoidal. Sinusitis frontal. Sinusitis esfenoidal. [Online].; 2009 [cited 2022 11 07. Available from: <https://seorl.net/PDF/Nariz%20y%20senos%20paranasales/055%20->

%20PATOLOG%C3%8DA%20INFLAMATORIA%20DE%20LOS%20SEN  
OS%20PARANASALES.%20SINUSITIS%20AGUDAS%20Y%20CR%C3%  
93NICAS%20SINUSITIS%20MAXILAR.%20%20SINUSIT.pdf.

23. Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps 2020. *Rhinology Journal*. 2020; 58(29): p. 1-564.
24. Martínez Campos L, Albañil Ballesteros R, De la Flor Bru J, Piñeiro Pérez R, Cervera J. Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de la sinusitis. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2016 Julio-Septiembre; 15(59).
25. Workman AD, Granquist EJ, Adappa ND. Odontogenic sinusitis: developments in diagnosis, microbiology, and treatment. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018 Febrero; 26(1): p. 27-33.