

Rinosinusitis Pediátrica, un Extracto del EPOS 2012

Wytske Fokkens y Fuad Baroody

1. Introducción

La posición europea sobre rinosinusitis y pólipos nasales 2012 es la actualización del documento similar de la posición basada en evidencia publicado en el 2005 y el 2007. Esta revisión EPOS 2012 está destinada a ser una actualización del “*state-of-the art*” tanto para el especialista como para el médico general¹. Este capítulo resumido describe las principales diferencias entre el EPOS 2007 y el EPOS 2012 con énfasis en la definición, el diagnóstico y el tratamiento de RSC (Rinosinusitis Crónica) por otorrinolaringólogos.

La rinosinusitis es un problema de salud importante que parece reflejar la creciente frecuencia de la rinitis alérgica y que se traduce en una gran carga financiera para la sociedad³⁻¹. En la última década se ha visto el desarrollo de una serie de directrices, documentos de consenso y documentos de posición sobre la epidemiología, el diagnóstico y el tratamiento de la rinosinusitis y la poliposis nasal²⁻³.

2. Definición de rinosinusitis¹

La rinosinusitis pediátrica se define como:

• La presencia de dos o más síntomas de los cuales uno debe ser bloqueo / obstrucción / congestión o secreción nasal (anterior / goteo nasal posterior):

± dolor / presión facial

± tos

y uno de los siguientes:

• signos endoscópicos de:

- Pólipos nasales, y / o

- Descarga mucopurulenta principalmente desde el meato medio y / o

- Edema / obstrucción mucosa principalmente en meato medio

y / o

• Cambios Tomográficos:

- Cambios en la mucosa del complejo osteomeatal y / o en las cavidades paranasales

La severidad de la enfermedad

La enfermedad se puede dividir en leve, moderado y grave sobre la base de la escala visual analógica de gravedad (VAS - *visual analogic scale*) 0-10cm:

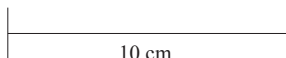
- Leve = VAS 0-3

- Moderada = VAS > 7.3

- Grave VAS => 7-10

Para evaluar la gravedad total, se le pide al paciente que indique en una VAS la respuesta a la pregunta: ¿Cuán molestos son sus síntomas de rinosinusitis?

Sin ninguna molestia



La peor molestia posible

Duración de la enfermedad

Aguda

<12 semanas: resolución completa de los síntomas.

Crónica

> 12 semanas: sin resolución completa de los síntomas.

Rinosinusitis crónica también puede estar sujeta de exacerbaciones

3. Definición y diagnóstico de la rinosinusitis aguda (RSA) en niños

La RSA es usualmente de etiología viral y autolimitada

La rinosinusitis aguda (RSA) en niños se define (**Figura 1**) como la aparición repentina de dos o más de los síntomas (secreción nasal descolorida, bloqueo/ obstrucción / congestión nasal, tos durante el día y la noche) por menos de 12 semanas, con validación telefónica o entrevista. Intervalos libres de síntomas pueden existir si el problema es recurrente. Las preguntas sobre los síntomas alérgicos (por ejemplo: estornudos, rinorrea acuosa, picor nasal, picor ocular y lagrimeo) deben ser incluidos.

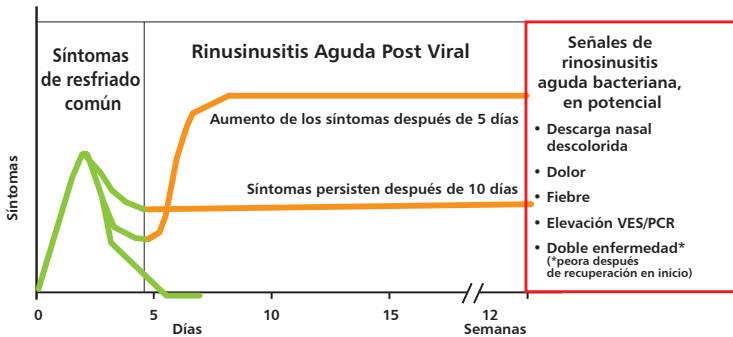
Como en los adultos, el resfriado común / rinosinusitis viral aguda se define como la duración de los síntomas durante menos de 10 días; la rinosinusitis aguda post-viral como el aumento de los síntomas después de 5 días o síntomas persistentes después de 10 días, y rinosinusitis bacteriana aguda (RSBA) potencial cuando estén presentes al menos 3 síntomas / signos, entre ellos la descarga nasal descolorida (con predominio unilateral) y la secreción purulenta en el cavum nasal, dolor intenso local (con predominio unilateral), fiebre (> 38 ° C), elevación de la velocidad de hemosedimentación - VHS / PCR y doble enfermedad (es decir, un deterioro después de una fase inicial más leve).

Figura 1. Definición rinosinusitis aguda

Definición de Rinosinusitis Aguda

EPOS 2012

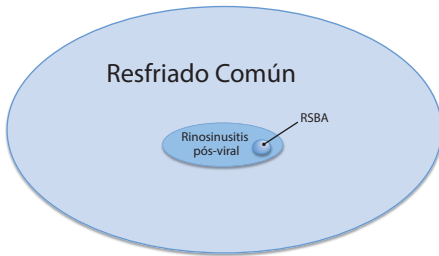
Aumento de los síntomas después de 5 días o síntomas persistentes después de 10 días con menos de 12 semanas de duración



Fokkens W, Lund V, Mullol J, et al. *Rhinology* 2012, vol 50 (Suppl 23); 1-198. web: www.ep3os.org, rhinologyjournal.com

Rinosinusitis aguda se puede dividir en resfriado común y rinosinusitis post-viral (**Figura 2**). Un pequeño subgrupo de la rinosinusitis post-viral es causado por una bacteria: rinosinusitis bacteriana aguda (RSBA).

Figura 2. Rinosinusitis aguda con posible RSBA



Desarrollo de las cavidades sinusales

No todas las cavidades sinusales están bien desarrolladas al nacer. Las cavidades sinusales frontales se distinguen de las células etmoidales anteriores y crecen lentamente después del nacimiento y se notan anatómicamente, apenas al año de edad. Después del cuarto año, las

cavidades sinusales frontales se empiezan a agrandar y por lo general se puede demostrar radiológicamente en alrededor del 20-30% de los niños a la edad de 6 años⁴. Su tamaño sigue aumentando en la adolescencia y más del 85% de los niños muestran cavidades sinusales frontales pneumatizadas en la tomografía computarizada (TC) a la edad de 12 años⁴. Cuando las estimaciones de volumen se generan al examinar reconstrucciones de tomografía computarizada en 3D, el volumen es de alrededor de 2ml a la edad de 10 años y alcanza el tamaño adulto a los 19 años con un volumen medio de crecimiento completo con 3,46 ml⁵.

Al nacer, las cavidades sinusales etmoidales y maxilares son las únicas cavidades sinusales suficientemente grandes como para ser clínicamente significativos como causa de rinosinusitis. En un estudio, más del 90% de los sujetos mostraron cavidades sinusales etmoidales radiográficamente visibles al nacimiento⁴. Las cavidades sinusales etmoidales aumentan rápidamente de tamaño hasta los 7 años de edad y completan su crecimiento a la edad de 15-16 años con un volumen promedio final de 4,51 ml⁵. Las cavidades sinusales maxilares están generalmente pneumatizadas al nacer y el volumen en los pacientes a los 2 años de edad es de alrededor de 2 ml⁵. La cavidad sinusal maxilar crece rápidamente alcanzando alrededor de 10 ml de volumen a la edad de 9 años y un volumen final a los 15 años con un promedio de 14,8 ml. Gran parte del crecimiento que ocurre después de los doce años se encuentra en la dirección inferior con pneumatización del proceso alveolar después de la erupción de la dentición secundaria. En la edad adulta, el suelo de la cavidad sinusal maxilar está generalmente 4-5 mm por debajo del suelo de la cavidad nasal.

Clasificación y diagnóstico

El diagnóstico clínico de la RSA en los niños es un reto relacionado con la superposición de síntomas con otras enfermedades nasales comunes de la infancia como las infecciones virales de las vías respiratorias superiores y la rinitis alérgica, así como los desafíos relacionados con la exploración física. Los síntomas son a menudo sutiles y la historia se limita a las observaciones y la evaluación subjetiva de los padres del niño. Debido a que algunos niños más pequeños no pueden tolerar la endoscopia nasal, los médicos a veces se les impide la exploración física y tienen que depender de la historia y los estudios de imágenes para el apropiado diagnóstico.

Los perfiles sintomáticos en los niños de RSA incluyen: fiebre (50-60%), rinorrea (71-80%), tos (50-80%) y dolor (29-33%)⁶.

En los niños, la RSA se presenta con mayor frecuencia, ya sea como una grave enfermedad del tracto respiratorio superior con fiebre $>39^{\circ}\text{C}$, rinorrea purulenta y dolor facial o, más comúnmente, como una IRA (infección respiratoria alta) prolongada con tos crónica y descarga nasal. Un estudio investigó sobre la relación entre los síntomas de infección respiratoria aguda y los cambios objetivos dentro de las cavidades sinusales utilizando imágenes por resonancia magnética, 60 niños (edad media = 5,7 años.) con síntomas durante una media de 6 días antes de la digitalización⁷. Aproximadamente el 60% de los niños tenían anomalías en sus cavidades sinusales maxilares y etmoidales, el 35% en las cavidades sinusales esfenoidales, y el 18% en las cavidades sinusales frontales. En 26 niños con anomalías importantes, un seguimiento de resonancia magnética tomada 2 semanas más tarde mostró una reducción significativa en la magnitud de las anomalías independientemente de la resolución de los síntomas clínicos. Este estudio refuerza la idea de que, al igual que en los adultos, todas las infecciones del tracto respiratorio superior son esencialmente un episodio de rinosinusitis con la participación frecuente de las cavidades sinusales en el proceso viral.

A pesar de la falta de buenos estudios, la mayoría de los clínicos e investigadores coinciden en que el diagnóstico de la RSA bacteriana se puede hacer después de una infección viral del tracto respiratorio superior (IRA), cuando los niños tienen síntomas persistentes de IRA > 10 días sin mejoría (secreción nasal, tos diurna empeoramiento por la noche) o un aumento brusco en la gravedad de los síntomas después de una mejoría inicial de los síntomas de una IRA o una IRA que parece más grave de lo habitual (fiebre alta, abundante secreción nasal purulenta, edema periorbital y dolor)^{6,8,9}.

Distinguir entre la RSA y la RSC (rinosinusitis crónica) se basa en la duración de la enfermedad, tanto en niños como en adultos. La RSA está definida por síntomas que duran <12 semanas con resolución completa de los síntomas. Los síntomas que duran > 12 semanas sin resolución completa de los síntomas son compatibles con RSC. Un escenario clínico muy común en los niños que acuden a la consulta del otorrinolaringólogo es el de RSC con infección del tracto respiratorio superior inducida por exacerbaciones agudas.

Diagnóstico diferencial

Cuando un niño presenta los síntomas de RSA que se enumerados antes, el diagnóstico diferencial debe incluir cuerpo extraño intranasal y la estenosis de coanas unilateral. En estas entidades, los síntomas suelen ser unilaterales y pueden ser relativamente fáciles de diferenciar clínicamente de la RSA por la historia y el examen físico, incluyendo la endoscopia nasal. La rinitis alérgica (RA) no suele manifestarse con drenaje purulento en el marco de la presentación clínica. La adenoiditis puede tener una presentación clínica muy similar, incluyendo drenaje purulento anterior y posterior y la tos; estos son muy importantes en el diagnóstico diferencial en el grupo de edad pediátrica. La participación combinada de las cavidades sinusales y las adenoides es más frecuente en los pacientes más jóvenes (grupo de 2-5 años de edad), mientras que la rinosinusitis aislada es más frecuente en niños mayores.

Bacteriología

Los organismos más comunes responsables por la RSA bacterianas en niños son *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis*, *S. pyogenes* y anaerobios ^{6,10}.

Estudios diagnósticos

Un examen físico completo debe seguir a una historia médica y familiar cuidadosa. El examen nasal en los niños debe comenzar con rinoscopia anterior con examen del meato medio, cornetes inferiores, aspecto de la mucosa y presencia de drenaje purulento. Esto a menudo se logra fácilmente utilizando el espéculo mayor de un otoscopio, o alternativamente, una luz frontal y el espéculo nasal. La descongestión tópica puede ser utilizada para mejorar la visualización. La endoscopia nasal permitirá la visualización superior del meato medio, las adenoides, y la nasofaringe y se la recomienda enérgicamente en los niños que son capaces de tolerar el examen. Un examen de la cavidad oral puede revelar drenaje nasal purulento, con alta viscosidad, en la pared posterior de la faringe o hipertrofia amigdalina.

La obtención de un cultivo no suele ser necesario en el contexto de RSA no complicada. La obtención de un cultivo puede ser útil en pacientes que no han respondido al tratamiento médico convencional dentro de las 48-72 horas, en pacientes inmunocomprometidos, con la presencia de complicaciones, y si el niño presenta una enfermedad grave y aspecto tóxico ^{6,11}. Aunque el estándar de oro sería un lavado de la cavidad sinusal maxilar, este es un procedimiento relativamente invasivo, y es difícil de realizar en la oficina en un niño. Cultivos del meato medio bajo visualización endoscópica se han mostrado prometedores en la correlación con las cultivos sinusales. En los niños, los datos relativos a la utilidad de esta aproximación son limitados y se basan principalmente en estudios de la rinosinusitis crónica (RSC) y se discutirá en el capítulo correspondiente.

Si bien el diagnóstico de la RSA en la población pediátrica se hace generalmente en términos clínicos, la tomografía computarizada (TC) es la técnica de imagen de elección si la imagen es relevante ¹².

Las recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría, publicadas en el 2001, afirman que la TC debería reservarse para aquellos pacientes con síntomas persistentes después de 10 días de terapia apropiada y en pacientes con sospecha de complicaciones (especialmente en el cerebro o en la órbita)⁸. En los niños con el diagnóstico clínico de rinosinusitis, la cavidad sinusal más comúnmente implicado es la cavidad sinusal maxilar (99%) seguido por la cavidad sinusal etmoidal (91%) ¹³. La resonancia magnética de las cavidades sinusales, órbitas y cerebro debe realizarse siempre que las complicaciones de la rinosinusitis son sospechosas.

4. Tratamiento médico de la rinosinusitis aguda

Antibióticos

Los antibióticos son los agentes terapéuticos más utilizados en RSA. Los ensayos publicados en niños y adultos fueron revisados en un reciente meta-análisis de ensayos controlados aleatorios que evaluaban el tratamiento antibiótico para RSA, de los cuales 3 de los 17 estudios evaluados se realizaron en grupos de edad pediátrica¹⁴. En total, 3291 pacientes ambulatorios (2915 adultos y

376 menores) fueron tratados en los ensayos incluidos en el meta-análisis. El diagnóstico de la RSA en los ensayos se basó en criterios clínicos en la mayoría de los estudios de laboratorio y criterios radiológicos y de otro tipo en el resto. En la mayoría de los estudios, la inclusión de pacientes con infecciones virales del tracto respiratorio superior fue evitada por la inclusión de pacientes cuyos síntomas eran con más de 7-10 días de duración. Los resultados sugieren que, en comparación con el placebo, los antibióticos se asociaron con una mayor tasa de curación o mejoría dentro de 7-15 días, con una tasa de resolución de los síntomas más rápido con antibióticos en los ensayos controlados aleatorios. El efecto global positivo en favor de los antibióticos fue significativo, pero muy modesto.

La mayoría de estos estudios podrían potencialmente ser criticados por incluir pacientes con IRA viral en curso y seleccionar a los pacientes con base en los síntomas clínicos y en el examen solamente, sin la documentación radiológica. Los resultados, sin embargo, sugieren que la mayoría de los casos de sinusitis aguda no complicada va a mejorar, independientemente del tratamiento utilizado, pero lo hará más rápido y tendrá una mayor oportunidad de mejora, si los antibióticos son administrados. Con base en esta evidencia, parece razonable recomendar sólo tratamiento sintomático en episodios no complicados en niños. La terapia con antibióticos se reservaría a los niños con complicaciones. En algunos casos, los niños con rinorrea purulenta se les impide permanecer en la guardería y así se han creado problemas para los padres que trabajan. Falta por determinar que si una aceleración de la mejora de los síntomas con antibióticos en estos niños vale la pena el riesgo de resistencia a los antimicrobianos. **(Fuerza de la recomendación: A).**

Al considerar las opciones de antibióticos, la RSA no complicadas en un niño que no ha recibido múltiples cursos anteriores de antibióticos todavía se puede tratar con amoxicilina (40 mg / kg / día o 80 mg / kg / día). Otras opciones razonables y seguras son la amoxicilina / clavulánico y las cefalosporinas que ofrecen una buena cobertura de los organismos tipo productores de beta lactamasa.⁶ Si se sospecha hipersensibilidad a cualquiera de los anteriores antimicrobianos , las opciones alternativas incluyen trimetoprima / sulfamethoxasole, azitromicina o claritromicina. La clindamicina es útil si se sospecha organismos anaerobios pero no proporciona cobertura contra gram-negativos.

Los esteroides intranasales

En un ensayo pediátrico, 89 niños con RSA recibieron amoxicilina-clavulánico y fueron asignados al azar para recibir ya sea sprays nasales de budesonida o placebo durante 3 semanas ¹⁵. Hubo una mejora significativa en las puntuaciones de la tos y descarga nasal en el extremo de la segunda semana en el grupo de esteroides en comparación con el placebo, lo que sugiere un beneficio de añadir los esteroides intranasales a los antibióticos en el tratamiento de la RSA. Varios ensayos clínicos mixtos en adultos y población pediátrica (generalmente 12-14 años de edad) han demostrado beneficios similares del uso de un esteroide intranasal junto con un antibiótico para el tratamiento de RSA ^{16, 17}. Por lo tanto hay pruebas razonables de la adición de un esteroide intranasal a los antibióticos en el tratamiento de la RSA **(Fuerza de la recomendación: A)**. Por último, en

un estudio aleatorizado, controlado con placebo, en pacientes mayores de 12 años con RSA, la mometasona 200 mcg dos veces al día (dos veces la dosis para rinitis alérgica) fue más efectiva en el control de los síntomas que el placebo y amoxicilina¹⁸. Por lo tanto, también hay cierta evidencia de que una dosis alta de esteroides intranasales en los niños mayores podría ser eficaz como monoterapia para RSA. Sin embargo, la generalización de los niños más pequeños no se justifica por la falta de más estudios.

Se realizó una revisión sistemática de la literatura para evaluar la eficacia de los descongestionantes (oral o intranasal), de los antihistamínicos y de la irrigación nasal en niños con diagnóstico clínico agudo sinusitis¹⁹. Ensayos controlados aleatorios (RCT-*randomized controlled trials*) o casi aleatorios que evaluaron niños de 0-18 años de edad con RSA definidos como 10-30 días de rinorrea, congestión o tos durante el día fueron incluidos. De 402 artículos revisados se recuperaron 44 referencias y después se excluyeron todos porque no cumplían los criterios establecidos. Los autores concluyen que no hay pruebas para determinar si el uso de los agentes antes mencionados son eficaces en niños con RSA. En una publicación más reciente, la erdoesteína, un agente mucolítico, fue investigada en un estudio placebo aleatorizado, controlado²⁰. Ochenta y un pacientes completaron el estudio y la edad media fue de 8,5 años y todos ellos tenían síntomas compatibles con RSA. Ellos fueron asignados al azar para recibir ya sea erdoesteína o placebo durante 14 días y sus síntomas fueron registrados. Ambos grupos de tratamiento experimentaron una mejoría de los síntomas el día 14, pero no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el activo y el grupo placebo. Por lo tanto, en realidad no hay pruebas convincentes para apoyar el uso de las terapias complementarias en el tratamiento de la RSA en niños (**Tabla 1**) (**Fuerza de la recomendación: A-, negativo**).

Tabla 1. Evidencia del Tratamiento y recomendaciones para niños con rinosinusitis aguda.

Terapia	Nivel	Grado de Recomendación	Relevancia
Antibiótico	Ia	A	Sí en RSBA
Esteroide Tópico	Ia	A	Sí, especialmente en estudios de RSA post viral realizados solo en niños de 12 años o mayores
Adición de esteroide tópico al antibiótico	Ia	A	Sí en RSBA
Mucolíticos (erdoesteína)	1b (-)*	A(-)**	no
Irrigación salina	IV	D	Sí
Antihistamínico oral	IV	D	no
Descongestionante	IV	D	no

*1b (-): 1b estudio con resultado negativo

**A(-): Recomendación grado A para no usar

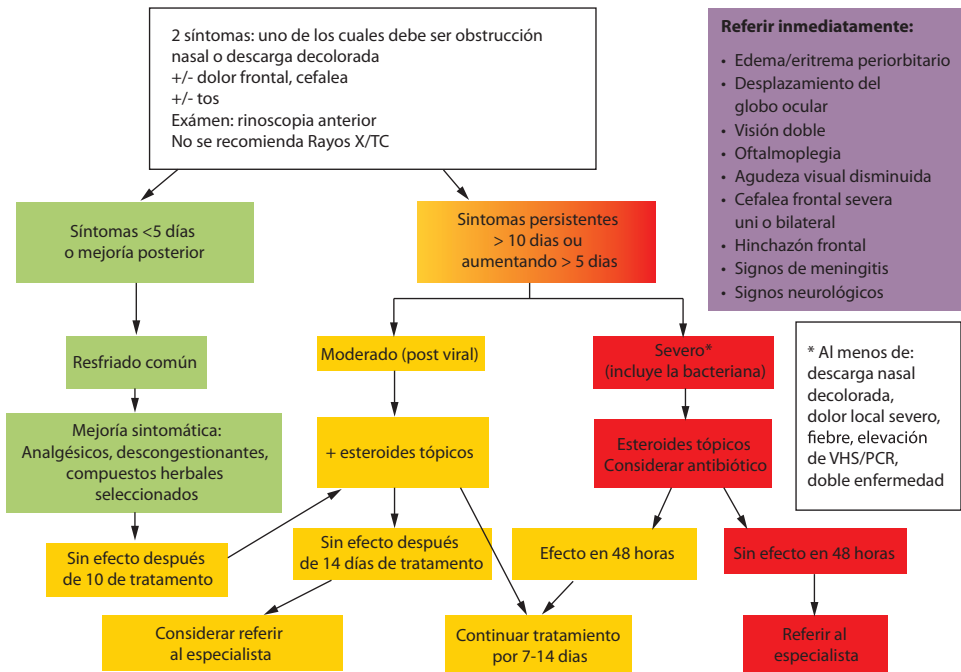
5. Resumen de rinosinusitis aguda en niños

La RSA en niños es una entidad común que por lo general se produce en el contexto de una enfermedad viral respiratoria superior. En los niños, donde esta enfermedad no es autolimitada y se extiende más allá de 7-10 días, muchos coinciden en que es probable una infección bacteriana. El diagnóstico se basa principalmente en la historia de los síntomas y su duración, así como los hallazgos físicos. En la mayoría de los casos este es un proceso auto-limitado, pero, el tratamiento con antibióticos parece acelerar la resolución. Queda por aclarar si este beneficio es mayor que los riesgos asociados con las prescripciones de antibióticos frecuentes. Los esteroides intranasales pueden ser complementos útiles de los antibióticos en el tratamiento de la RSA y muy pocas pruebas en niños mayores sugieren que pueden ser útiles como un agente único en el tratamiento. La terapia auxiliar en forma de irrigaciones nasales, antihistamínicos, descongestionantes, mucolíticos no han demostrado ser útiles (**Figura 2**).

Figura 2. Esquema de manejo de Atención Primaria para Rinosinusitis pediátrica aguda

Abordaje de la rinosinusitis aguda en el niño para la atención primaria

EPOS 2012



6. Principales puntos:

- La RSA es usualmente de etiología viral y autolimitada.
- Pocos episodios de RSA viral progresan a RSAB .
- La mayoría de los episodios de RSA son autolimitados y se resuelven espontáneamente.

- La terapia con antibióticos parece acelerar la resolución de la RSA, pero queda por determinar si una aceleración de la mejora de los síntomas con antibióticos en estos niños vale la pena el riesgo de resistencia a los antimicrobianos.
- Los esteroides intranasales pueden tener un papel beneficioso auxiliar en el tratamiento de la RSA.
- Otras terapias complementarias no han demostrado ser útiles en la RSA.

7. Tratamiento de la rinosinusitis crónica (RSC) pediátrica incluyendo tratamiento médico, cirugía, enfermedades concomitantes y las razones para el fracaso de la terapia

Resumen

La RSC en los niños no está tan bien estudiada como la misma entidad en los adultos. Múltiples factores contribuyen a la enfermedad, incluyendo factores bacteriológicos e inflamatorios. Las adenoides son un contribuyente importante a esta entidad en el grupo de edad pediátrica. La base del tratamiento es médico con terapia quirúrgica está reservada a la minoría de pacientes que no responden al tratamiento médico.

8. Diagnóstico y diagnóstico diferencial de la rinosinusitis crónica

Diagnóstico

Los síntomas presentan por 12 semanas o más, dos o más síntomas, de los cuales uno debe ser bloqueo/ obstrucción / congestión nasal o secreción nasal (anterior / goteo nasal posterior):

± dolor facial / presión;

± tos;

Informaciones adicionales de diagnóstico

- Se debe incluir preguntas sobre alergia y, en caso positivo, se deben realizar pruebas de alergia.
- El examen otorrinolaringológico debe incluir una endoscopia si está disponible.
- **No se recomienda la radiografía simple o la tomografía computarizada (a menos que sea considerada la cirugía)**

9. Tratamiento médico de la rinosinusitis crónica en niños (Tabla 2)

Antibióticos

No hay buenas evidencias en la bibliografía para apoyar el uso de antibióticos en la RSC en los niños. Otten *et al* investigaron 141 niños entre las edades de 3 y 10 años con RSC definidos por el drenaje nasal purulento por al menos 3 meses, signos de rinitis purulenta en rinoscopia, y anomalías unilaterales o bilaterales de la cavidad sinusal maxilar en las radiografías simples²¹. Los pacientes fueron asignados de forma no selectiva para recibir uno de los siguientes 4 tratamientos durante 10 días: gotas nasales de solución salina (placebo), gotas nasales de xilometazolina 0,5% con amoxicilina 250 mg TID VO (vía oral), drenaje de la cavidad sinusal maxilar con anestesia y irrigación a través de un catéter permanente por lo menos durante 5 días, y una combinación de drenaje y irrigación con xilometazolina y amoxicilina. Ellos siguieron a los

pacientes durante 26 semanas después del tratamiento y no mostraron diferencias significativas en la tasa de curación entre los tratamientos basados en la historia, el examen físico o radiografías de la cavidad sinusal maxilar. En el grupo total, la tasa de curación fue de 69%. En un estudio posterior, el mismo grupo realizó un estudio aleatorizado, doble ciego, de cefaclor (20 mg / kg / día) frente a placebo en 79 niños sanos entre las edades de 2 y 12 años con sinusitis crónica definida esencialmente como en el primer estudio²². Todos los pacientes tenían una muestra de meato medio y lavado y después fueron aleatorizados para cefaclor o placebo VO durante 1 semana y se siguieron a las 6 semanas. Después de 6 semanas, no había diferencia significativa en la tasa de resolución entre los niños con cefaclor (64,8%) y los tratados con placebo (52,5%).

A pesar de la falta de pruebas convincentes para apoyar el uso de antibióticos para cualquier longitud de tiempo en niños con RSC, en la práctica, estos niños a menudo son tratados con los mismos antibióticos enumerados en la sección sobre la rinosinusitis aguda, pero típicamente durante períodos más largos de tiempo que varían entre 3 y 6 semanas. Debido a la falta de datos que apoyen esta práctica, su utilidad debe ser sopesada frente a los riesgos crecientes de la inducción de resistencia a los antimicrobianos. También es difícil determinar si en realidad lo que se está tratando es RSC o exacerbaciones agudas de enfermedad crónica previa. El tipo exacto de antibióticos que se utilizan por lo general depende de los patrones de resistencia locales que pueden variar en diferentes países. Además, es aconsejable tratar siempre con un espectro tan estrecho de antibióticos que se estime que cubra las bacterias frecuentes en un lugar geográfico específico.

En resumen, los datos disponibles no justifican el uso a corto plazo de antibióticos orales para el tratamiento de la RSC en niños (**Fuerza de la recomendación: B**). Puede que haya un lugar para antibióticos a largo plazo para el tratamiento de la RSC en los niños (equivalente a la RSC en adultos) (**Fuerza de la recomendación: D**).

La terapia intravenosa con antibióticos para RSC resistentes al tratamiento médico máximo ha sido estudiada como una alternativa a la cirugía endoscópica de las cavidades sinusales. Sólo hay estudios retrospectivos^{23,24}. Por lo tanto, los datos disponibles no justifican el uso de antibióticos solamente por vía intravenosa (IV) para el tratamiento de la RSC en niños (**Fuerza de la recomendación: C**).

Los corticosteroides

No hay ensayos controlados aleatorios que evalúen el efecto de los corticosteroides intranasales en los niños con RSC. Sin embargo, la combinación de la probada eficacia de los corticosteroides intranasales en la RSC con o sin pólipos nasales en adultos y la probada eficacia y seguridad de los corticosteroides intranasales en la rinitis alérgica en los niños hace de los corticosteroides intranasales la primera línea de tratamiento en la RSC^{25,26}. Un reciente estudio aleatorizado, controlado con placebo, doble ciego se llevó a cabo en niños con RSC con signos y síntomas de más de 3 meses de duración y anomalías en la TC²⁷. Los niños fueron tratados con amoxicilina / ácido clavulánico durante 30 días y aleatorizados para recibir placebo o metilprednisolona VO durante los primeros 15 días de tratamiento (1mg/kg/día (máximo 40 mg) durante 10 días, 0,75 mg / kg

/ día durante 2 días, 0,5 mg / kg / día durante 2 días, y 0,25 mg / kg / día durante 1 día). La edad media de los niños fue de 8 años y la puntuación total de la TC fue de entre 11-12 (puntuación máxima = 24), lo que sugiere enfermedad leve a moderada.

Al comparar los resultados posteriores al tratamiento con el valor inicial, se observaron mejorías significativas en todos los parámetros (síntomas y puntajes de TC) en ambos grupos sugiriendo que los antibióticos solos y los antibióticos y los esteroides juntos son los dos mejores resultados en comparación con el valor basal. Por otra parte, se observó un efecto significativo adicional de esteroides orales sobre el placebo en la tos, en la TC, en la obstrucción nasal, en la secreción nasal posterior y en las puntuaciones totales de los síntomas. La fuerza de la evidencia de la eficacia de los antibióticos por sí solos, por desgracia disminuyó por la ausencia de un grupo placebo, pero la superioridad de la combinación de antibióticos y esteroides sobre los antibióticos solamente es claramente compatible con este juicio.

El tratamiento con corticosteroide nasal es un tratamiento de primera línea en la RSC con o sin pólipos nasales en niños (**Fuerza de la recomendación: D**).
Tratamientos complementarios

Las irrigaciones nasales y descongestionantes se han propuesto para ayudar en la disminución de la frecuencia de los episodios de rinosinusitis. Michel *et al* en el 2005 realizaron un estudio aleatorizado, prospectivo, doble ciego, controlado observando el efecto de un tratamiento de 14-días (1-2 pulverizaciones), ya sea con solución salina isotónica o un descongestionante nasal en niños de 2-6 años de edad²⁸. Los resultados evaluados incluyeron el grado de inflamación de la mucosa y la permeabilidad nasal. Ellos encontraron que ambos grupos experimentaron mejoría en los resultados medidos, sin diferencias significativas entre los grupos. No hubo efectos secundarios observados con el aerosol de solución salina. El grupo descongestionante utilizó 120% más medicamento que lo indicado, lo que demuestra el potencial de estos medicamentos cuando usados en exceso. No se informaron de casos de rinitis medicamentosa.

Una revisión de Cochrane reciente analizó los ensayos controlados aleatorios en los que se evaluó la solución salina en comparación con ningún tratamiento, con placebo, como complemento a otros tratamientos, o contra otro tratamiento²⁹. En general, hubo evidencia de que la solución salina es beneficiosa en el tratamiento de los síntomas de la RSC cuando se utilizan como tratamiento único. También existe evidencia a favor de la solución salina como un complemento del tratamiento y la solución salina no fue tan eficaz como un esteroide intranasal. Varias formas de administración de solución salina fueron bien toleradas.

Los clínicos sin duda han probado otros tratamientos para RSC, incluyendo los antihistamínicos y los modificadores de leucotrienos, especialmente en vista de su eficacia en el tratamiento de la rinitis alérgica. Sin embargo no existen datos acerca de su eficacia potencial y por lo tanto de su utilidad en el contexto de la RSC en los niños. Reservamos el uso de estos agentes para niños con rinitis alérgica documentada.

Tabla 2. Evidencia del Tratamiento y recomendaciones para niños con rinosinusitis crónica.

Terapia	Nivel	Grado de recomendación	Relevancia
Irrigación de solución nasal	Ia	A	sí
Terapia para RGE (reflujo)	III	C	no
Esteroides tópicos	IV	D	sí
Antibiótico oral a largo plazo	No datos	D	No claro
Antibiótico oral a corto plazo <4 semanas	Ib(-)#	A(-)*	no
Antibiótico IV	III(-)##	C(-)**	no
# Ib (-): Ib estudio con resultado negativo *A(-): Recomendación grado A para evitar su uso ##III(-): Estudio Nivel III con resultado negativo **C(-): Recomendación grado C para evitar su uso			

10. El tratamiento quirúrgico de la rinosinusitis crónica en niños

La adenoidectomía es eficaz para mejorar los síntomas de la RSC en el 50% de los niños operados. Si esto es debido al hecho de que los síntomas estaban relacionados con adenoiditis *per se* o por la eliminación de la contribución de las adenoides a la enfermedad sinusal, no está claro.

La intervención quirúrgica para la rinosinusitis se considera generalmente para los pacientes con RSC en los que ha fracasado el tratamiento médico máximo. Esto es difícil de definir, pero por lo general incluye un curso de antibióticos y esteroides intranasales y / o sistémicos y difiere ampliamente entre los profesionales y los lugares de práctica. La adenoidectomía con o sin irrigación y la dilatación de la cavidad sinusal con balón y la cirugía funcional endoscópica de las cavidades sinusales (FESS - *functional endoscopic sinus surgery*) son las modalidades más utilizadas.

La adenoidectomía con / sin irrigación de las cavidades sinusales y la dilatación con balón.

La lógica detrás de extracción de las adenoides en pacientes con RSC parte de la hipótesis de que las adenoides son un reservorio nasofaríngeo bacteriano (tal como se detalla anteriormente) y la posibilidad de que muchos de los síntomas pueden estar relacionados con adenoiditis propiamente. El beneficio de la adenoidectomía sola en el tratamiento de los niños con RSC fue evaluado recientemente por un meta-análisis ³⁰. La media de tamaño de la muestra fue de 46 sujetos con una edad media de 5,8 años (rango 4,4-6,9 años). Todos los estudios mostraron que los síntomas de sinusitis mejoraron en la mitad o más de los pacientes después de la adenoidectomía.

La irrigación antral maxilar se realiza con frecuencia junto con la adenoidectomía. Para evaluar la eficacia de esta intervención añadida, Ramadan

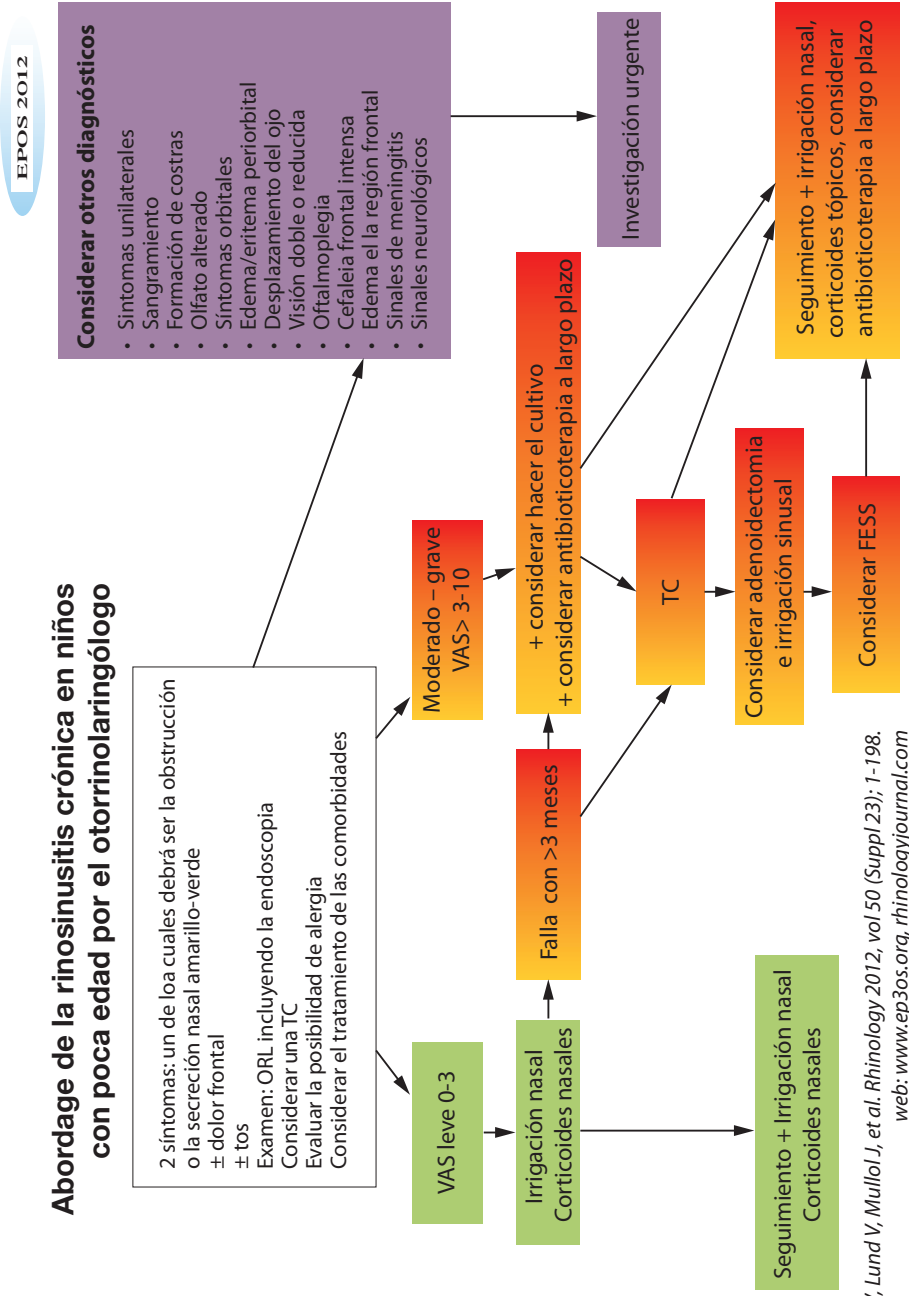
et al analizaron a 60 niños que fueron sometidos a adenoidectomía para RSC (síntomas y análisis positivos a pesar del tratamiento médico prolongado), 32 de los cuales también tuvieron un cultivo de la cavidad sinusal y otro cultivo a través del meato medio³¹. Todos los niños recibieron antibióticos postoperatorios durante 2 semanas y los resultados se evaluaron al menos 12 meses después de la operación. Los pacientes que fueron sometidos a adenoidectomía sola tuvieron una tasa de éxito del 61% a los 12 meses en comparación con los niños que fueron sometidos a adenoidectomía con un lavado sinusal que tuvieron una mayor tasa de éxito del 88%. Los niños con una alta puntuación de Lund-Mackay en la TC (sistema de puntuación que evalúa los hallazgos de la TC) y el asma tuvieron más éxito con la adenoidectomía con un lavado en comparación con adenoidectomía sola. Estos datos sugieren que la irrigación antral contribuye a la eficacia de la adenoidectomía y también sugiere que un tratamiento prolongado con antibióticos IV (como se mencionó anteriormente) podría no ser necesario para obtener un buen resultado.

La sinuplastia con balón fue aprobado por la FDA para uso en niños en los Estados Unidos en el 2006, y un estudio preliminar en niños ha demostrado que el procedimiento es seguro y factible³². En este estudio, la tasa de éxito de la canulación fue de 91% y la mayoría de las cavidades sinusales maxilares fueron tratadas. La causa más común de fallo de la canulación con el catéter de balón fue la presencia de una cavidad sinusal maxilar hipoplásica. La mayoría de los cirujanos utilizan ahora el catéter con sistema de iluminación para confirmar la canulación de la cavidad sinusal evitando así fluoroscopia y sus riesgos inherentes. En suma, la mayoría de los datos disponibles apoyan la adenoidectomía con irrigación de las cavidades sinusales como un primer paso en el tratamiento del niño con RSC refractarios al tratamiento médico máximo. Si la sinuplastia maxilar con balón imparte beneficio adicional a la irrigación sola, o en combinación con la adenoidectomía, no se puede establecer con los datos disponibles hasta la fecha
(Fuerza de la recomendación: C).

La cirugía funcional endoscópica de las cavidades sinusales (FESS)

Un meta-análisis de los resultados de la (*functional endoscopic sinus surgery*) FESS en la población pediátrica ha demostrado que esta modalidad quirúrgica es eficaz para reducir los síntomas con una tasa de éxito del 88% y una baja tasa³³ de complicaciones. Las primeras preocupaciones sobre los posibles efectos adversos de la FESS en el crecimiento facial se han disipado por un estudio de seguimiento a largo plazo de Bothwell *et al* que no mostró impacto de la FESS en parámetros cualitativos y cuantitativos del crecimiento facial pediátrico, que se evaluó hasta 10 años postoperatoriamente³⁴. Muchos abogan por un enfoque limitado a la FESS en los niños que consiste en la eliminación de cualquier obstáculo obvio (como pólipos y concha bullosa), así como la etmoidectomía anterior y antrostomía maxilar. Este enfoque típicamente produce mejorías significativas en la obstrucción nasal (91%), rinorrea (90%), drenaje nasal posterior (90%), cefalea (97%), hiposmia (89%) y tos crónica (96%)³⁵.

Figura 3. Esquema de manejo para RSC sin Pólipos en niños pequeños para especialistas en otorrinolaringología



Considerando que los procedimientos de revisión eran comunes después de la FESS para limpiar las cavidades, la aparición de empaques absorbible ha hecho posible evitar los procedimientos de revisión. Walner *et al* encontraron tasas comparables de la cirugía de revisión sinusal en niños con y sin un procedimiento “second look” lo que sugiere que puede que no sean necesarios ³⁶.

En resumen, el enfoque quirúrgico con más soporte para aquellos niños con RSC en los que ha fracasado el tratamiento médico máximo probablemente se compone en un primer intento de una adenoidectomía con un lavado de seno maxilar y se puede considerar una dilatación con balón seguido por la FESS en caso de recurrencia de los síntomas. Una excepción a esta norma son los niños con fibrosis quística, poliposis nasal, poliposis antrocoanal o sinusitis alérgica fúngica donde la FESS para disminuir la carga de la enfermedad es la primera opción quirúrgica preferida. Desafortunadamente, la mayoría de los datos que apoyan esta recomendación no se basan en estudios prospectivos randomizados. Por lo tanto, es claro que futuros ensayos aleatorios clínicos controlados deben llevarse a cabo. En estos ensayos, la gravedad de la enfermedad en la TC y el cuestionario de síntomas idealmente debe ser realizado antes de la operación y se compararán las siguientes intervenciones: adenoidectomía sola, adenoidectomía con un lavado, adenoidectomía con un lavado y sinuplastia maxilar con balón y la cirugía endoscópica de las cavidades sinusales. Un brazo adicional que incluye la terapia médica también puede ser incluido.

11. Puntos clave (Figura 3)

El tratamiento con corticosteroide nasal es un tratamiento de primera línea en la RSC con o sin pólipos nasales en niños

Los datos disponibles no justifican el uso a corto plazo de los antibióticos orales para el tratamiento de la RSC en niños

La adenoidectomía es eficaz para mejorar los síntomas de la RSC en el 50% de los niños operados. Si esto es debido al hecho de que los síntomas estaban relacionados con adenoiditis *per se* o por la eliminación de la contribución de las adenoides a la enfermedad sinusal no está claro.

Referencias bibliográficas

1. Fokkens W, Lund V, Mullol J, Bachert C. EP3OS 2012: European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. . *Rhinology*. 2012;50(1):1-150.
2. Fokkens W, Lund V, Mullol J. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2007. *Rhinol Suppl*. 2007(20):1-136.
3. Meltzer EO, Hamilos DL. Rhinosinusitis diagnosis and management for the clinician: a synopsis of recent consensus guidelines. *Mayo Clinic proceedings Mayo Clinic*. 2011 May;86(5):427-43.
4. Spaeth J, Krugelstein U, Schlondorff G. The paranasal sinuses in CT-imaging: development from birth to age 25. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 1997 Feb 14;39(1):25-40.
5. Park IH, Song JS, Choi H, Kim TH, Hoon S, Lee SH, et al. Volumetric study in the development of paranasal sinuses by CT imaging in Asian: a pilot study. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2010 Dec;74(12):1347-50.
6. Fokkens W, Lund V, Mullol J, et al. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2007. *Rhinology*. 2007;Suppl. 20:1-136.

7. Kristo A, Uhari M, Luotonen J, Koivunen P, Ilkko E, Tapiainen T, et al. Paranasal sinus findings in children during respiratory infection evaluated with magnetic resonance imaging. *Pediatrics*. 2003 May;111(5 Pt 1):e586-9.
8. Clinical practice guideline: management of sinusitis. *Pediatrics*. 2001 Sep;108(3):798-808.
9. Wald ER. Beginning antibiotics for acute rhinosinusitis and choosing the right treatment. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*. [Review]. 2006;30(3):143-51.
10. Wald ER, Milmoe GJ, Bowen A, Ledesma-Medina J, Salamon N, Bluestone CD. Acute maxillary sinusitis in children. *The New England journal of medicine*. 1981 Mar 26;304(13):749-54.
11. Clement PA, Bluestone CD, Gordts F, Lusk RP, Otten FW, Goossens H, et al. Management of rhinosinusitis in children. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 1999 Oct 5;49 Suppl 1:S95-100.
12. Triulzi F, Zirpoli S. Imaging techniques in the diagnosis and management of rhinosinusitis in children. *Pediatr Allergy Immunol*. 2007 Nov;18 Suppl 18:46-9.
13. Tatli MM, San I, Karaoglanoglu M. Paranasal sinus computed tomographic findings of children with chronic cough. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2001 Sep 28;60(3):213-7.
14. Falagas ME, Giannopoulou KP, Vardakas KZ, Dimopoulos G, Karageorgopoulos DE. Comparison of antibiotics with placebo for treatment of acute sinusitis: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet Infect Dis*. 2008 Sep;8(9):543-52.
15. Barlan IB, Erkan E, Bakir M, Berrak S, Basaran MM. Intranasal budesonide spray as an adjunct to oral antibiotic therapy for acute sinusitis in children. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*. 1997 Jun;78(6):598-601.
16. Meltzer EO, Orgel HA, Backhaus JW, Busse WW, Druce HM, Metzger WJ, et al. Intranasal flunisolide spray as an adjunct to oral antibiotic therapy for sinusitis. *The Journal of allergy and clinical immunology*. 1993 Dec;92(6):812-23.
17. Meltzer EO, Charous BL, Busse WW, Zinreich SJ, Lorber RR, Danzig MR. Added relief in the treatment of acute recurrent sinusitis with adjunctive mometasone furoate nasal spray. The Nasonex Sinusitis Group. *The Journal of allergy and clinical immunology*. 2000 Oct;106(4):630-7.
18. Meltzer EO, Bachert C, Staudinger H. Treating acute rhinosinusitis: comparing efficacy and safety of mometasone furoate nasal spray, amoxicillin, and placebo. *The Journal of allergy and clinical immunology*. 2005 Dec;116(6):1289-95.
19. Shaikh N, Wald ER, Pi M. Decongestants, antihistamines and nasal irrigation for acute sinusitis in children. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*. 2010(12):CD007909.
20. Unuvar E, Tamay Z, Yildiz I, Toprak S, Kilic A, Aydin S, et al. Effectiveness of erdosteine, a second generation mucolytic agent, in children with acute rhinosinusitis: a randomized, placebo controlled, double-blinded clinical study. *Acta Paediatr*. 2010 Apr;99(4):585-9.
21. Otten FW, Grote JJ. Treatment of chronic maxillary sinusitis in children. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 1988 Sep;15(3):269-78.
22. Otten HW, Antvelink JB, Ruyter de Wildt H, Rietema SJ, Siemlink RJ, Hordijk GJ. Is antibiotic treatment of chronic sinusitis effective in children? *Clinical otolaryngology and allied sciences*. 1994 Jun;19(3):215-7.
23. Don DM, Yellon RF, Casselbrant ML, Bluestone CD. Efficacy of a stepwise protocol that includes intravenous antibiotic therapy for the management of chronic sinusitis in children and adolescents. *Archives of otolaryngology--head & neck surgery*. 2001 Sep;127(9):1093-8.
24. Adappa ND, Coticchia JM. Management of refractory chronic rhinosinusitis in children. *Am J Otolaryngol*. 2006 Nov-Dec;27(6):384-9.
25. Schenkel EJ, Skoner DP, Bronsky EA, Miller SD, Pearlman DS, Rooklin A, et al. Absence of growth retardation in children with perennial allergic rhinitis after one year of treatment with mometasone furoate aqueous nasal spray. *Pediatrics*. 2000 Feb;105(2):E22.
26. Gawchik S, Goldstein S, Prenner B, John A. Relief of cough and nasal symptoms associated with allergic rhinitis by mometasone furoate nasal spray. *Annals of allergy, asthma & immunology : official publication of the American College of Allergy, Asthma, & Immunology*. 2003 Apr;90(4):416-21.
27. Ozturk F, Bakirtas A, Ileri F, Turktas I. Efficacy and tolerability of systemic methylprednisolone in children and adolescents with chronic rhinosinusitis: a double-blind, placebo-controlled randomized trial. *The Journal of allergy and clinical immunology*. 2011 Aug;128(2):348-52.

28. Michel O, Essers S, Heppt WJ, Johannssen V, Reuter W, Hommel G. The value of Ems Mineral Salts in the treatment of rhinosinusitis in children: Prospective study on the efficacy of mineral salts versus xylometazoline in the topical nasal treatment of children. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2005;69(10):1359-65.
29. Harvey R, Hannan SA, Badia L, Scadding G. Nasal saline irrigations for the symptoms of chronic rhinosinusitis. *Cochrane database of systematic reviews (Online)*. 2007(3):CD006394.
30. Brietzke SE, Brigger MT. Adenoidectomy outcomes in pediatric rhinosinusitis: a meta-analysis. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2008 Oct;72(10):1541-5.
31. Ramadan HH, Cost JL. Outcome of adenoidectomy versus adenoidectomy with maxillary sinus wash for chronic rhinosinusitis in children. *The Laryngoscope*. 2008 May;118(5):871-3.
32. Ramadan HH. Revision endoscopic sinus surgery in children: surgical causes of failure. *The Laryngoscope*. 2009 Jun;119(6):1214-7.
33. Hebert RL, 2nd, Bent JP, 3rd. Meta-analysis of outcomes of pediatric functional endoscopic sinus surgery. *The Laryngoscope*. 1998 Jun;108(6):796-9.
34. Bothwell MR, Piccirillo JF, Lusk RP, Ridenour BD. Long-term outcome of facial growth after functional endoscopic sinus surgery. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. 2002 Jun;126(6):628-34.
35. Chang PH, Lee LA, Huang CC, Lai CH, Lee TJ. Functional endoscopic sinus surgery in children using a limited approach. *Archives of Otolaryngology -- Head & Neck Surgery*. [Review]. 2004;130(9):1033-6.
36. Walner DL, Falciglia M, Willging JP, Myer CM, 3rd. The role of second-look nasal endoscopy after pediatric functional endoscopic sinus surgery. *Archives of Otolaryngology--Head & Neck Surgery*. 1998 Apr;124(4):425-8.