

Complicaciones de la sinusitis aguda en la infancia

Complications of acute sinusitis in childhood

Edil Román González^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-5700-5775>

Yenysell López González¹ <https://orcid.org/0009-0008-1781-6619>

Enisa Rondón González¹ <https://orcid.org/0009-0003-0371-7541>

¹Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: edilroman95@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La sinusitis aguda es la inflamación de la mucosa que recubre los senos perinasales y en ocasiones el hueso subyacente. La causa es la obstrucción del *ostium* de drenaje: al haber hipoxia los vasos se dilatan y trasudan un líquido que se va espesando, lo que detiene la actividad mucociliar y ocasiona la aparición de los gérmenes que aumentan la inflamación. La cercanía de estos procesos infecciosos e inflamatorios con la lámina papirácea, en ocasiones dehiscentes, permite la llegada de secreciones a la órbita, y da inicio a diferentes complicaciones oculares.

Objetivo: Describir las complicaciones más frecuentes de un grupo de pacientes afectados con sinusitis aguda.

Métodos: Observacional, descriptivo, retrospectivo y longitudinal. El universo estuvo comprendido por los pacientes ingresados con sinusitis aguda complicada desde enero de 2018 hasta diciembre de 2022. De 123 enfermos se incluyeron 34.

Resultados: Las edades más frecuentes fueron de 0 a 1 año (44,1 %). No existieron diferencias entre niñas (52,9 %) y varones (47,1 %). Los síntomas más frecuentes fueron la obstrucción y la secreción nasal (94,1 %) y el aumento de volumen de los párpados (88,2 %). La complicación más frecuente fue la celulitis periorbitaria (91,2 %) y la

tomografía computarizada resultó el estudio más útil (44,1 %). La sinusitis etmoidal (67,6 %) se presentó como la más frecuente. El antibiótico más usado fue el trifamox (50,0 %).

Conclusiones: Todos los pacientes se recuperaron sin daños oculares. Los enfermos de sinusitis agudas siguen complicándose a pesar de todos los esfuerzos médicos, por lo que mientras más se conozca de esta, su diagnóstico y tratamiento precoz asegurará una buena evolución y curación sin secuelas a lamentar.

Palabras clave: sinusitis aguda; celulitis del ojo; complicaciones neurológicas.

ABSTRACT

Introduction: Acute sinusitis is inflammation of the mucosa that lines the perinasal sinuses and sometimes the underlying bone. The cause is obstruction of the drainage ostium, there is hypoxia, the vessels dilate and ooze a thickening fluid, stopping mucociliary activity and germs appear that increase inflammation. The proximity of these infectious and inflammatory processes to the papyraceous lamina, sometimes dehiscent, allows the arrival of secretions into the orbit, being the beginning of different ocular complications.

Objective: To describe the most frequent complications of a group of patients affected by acute sinusitis.

Methods: Observational, descriptive, longitudinal retrospective. The universe was patients admitted between January 2018 and December 2022, with complicated acute sinusitis. Of 123 patients, 34 were included. **Results.** The most frequent ages were from 0 to 1 year (44.1%), there were no differences between girls (52.9%) and boys (47.1%). The most frequent symptoms were nasal obstruction and secretion (94.1%) and increased volume of the eyelids (88.2%). The most frequent complication was periorbital cellulitis (91.2%) and computed tomography was the most useful study (44.1%). Ethmoid sinusitis (67.6%) was the most frequent. The most used antibiotic was tripamox (50%).

Conclusions: All patients recovered without ocular damage. Despite all the efforts, patients with acute sinusitis continue to get complicated, so the more that is known

about them, the early diagnosis and treatment will ensure their good evolution and cure without regrettable sequelae.

Keywords: acute sinusitis; cellulitis of the eye; neurological complications.

Recibido: 12/07/2023

Aprobado: 26/08/2023

Introducción

Las infecciones respiratorias agudas altas son muy frecuentes en los niños y las sinusitis aguda constituye parte de estas enfermedades. Muchos autores prefieren el término rinosinusitis, atendiendo a que las rinitis primarias son el desencadenante del ciclo de las sinusitis que comienza por una obstrucción de los diferentes *ostiums* de drenaje de los senos.^(1,2)

El nombre de sinusitis proviene del griego: *sinus* (bahía) e *itis* (inflamación). Es el aumento de volumen de la mucosa que recubre las diferentes bahías o senos de la cara, así como del hueso subyacente. Estos se encuentran alrededor de la nariz por lo que reciben el nombre de senos paranasales.^(3,4,5)

El desarrollo de estos senos es escalonado. Los bebés nacen con las celdas etmoidales posteriores bien formadas, más tarde se forman las anteriores y medias, y hacia los 4 o 5 años aparecen los senos maxilares; a los 8 se conforma el esfenoides y alrededor de los 12 los senos frontales. De acuerdo con la edad de los pacientes, se verá afectado uno u otro seno.

La fisiología de los senos paranasales va a depender de la ventilación, del aire que proviene de la nariz y del aclaramiento del moco que se realiza por acción ciliar, que se mueve por patrones bien definidos; así el moco frontal baja por el tabique inter sinusal buscando el *ostium* de drenaje en el receso frontal, el seno maxilar aclara, a través del suelo, buscando el meato medio en el que se encuentra su *ostium* de drenaje. El aclaramiento de ese moco va a depender de la permeabilidad

de los agujeros de drenaje, la actividad ciliar eficiente, una intacta doble capa mucosa y un sistema inmunológico competente.^(1,6,7,8)

El cierre del *ostium* de drenaje de los diferentes senos provoca enrarecimiento del aire intracavitario, cambian las presiones de positivo a negativo; lo que perpetua el cierre del drenaje; se consume todo el oxígeno; y se produce una vasodilatación y la salida de un trasudado de los vasos sanguíneos. Este líquido se convierte en un caldo de cultivo para las bacterias.^(9,10)

Comienza el daño de la mucosa y los cilios: la mucosa se hipertrofia, el daño de los cilios aumenta y crecen las células caliciformes. Aparecen infiltrados inflamatorios crónicos y la mucosa comienza con metaplasias que dan origen a pólipos. El pH de la zona se vuelve ácido, el oxígeno llega a cero, aparecen gérmenes anaeróbicos y otros más agresivos que se unen a los primeros.^(11,12,13)

Los gérmenes que pueden causar esta enfermedad son los virus, por orden de frecuencia: rinovirus, influenza, parainfluenza y adenovirus; y las bacterias: *Staphylococcus pneumoniae*, *Hemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Staphylococcus piogenis*, ante el agravamiento *Staphylococcus aureus*, *Pseudomona aureoginosa*. A medida que la infección marcha hacia la cronicidad aparecen anaeróbicos en unión con fusobacterias, *Pectostreptococcus*, *Petrovotella*, *Borrelias* y los hongos del tipo *Aspergillus*.⁽¹⁴⁾

Existen factores predisponentes como la fibrosis quística, las inmunodeficiencias, los traumatismos y las rinitis alérgicas.

Se describen tres formas clínicas de acuerdo con el tiempo de evolución:

- agudas, síntomas y signos persistentes por 30 días,
- subagudas de 30 a 90 días, y
- crónicas más de 90 días.⁽¹⁵⁾

El diagnóstico de las sinusitis se realiza por el cuadro clínico, el interrogatorio y los complementarios. Entre los de mayor importancia se encuentran las tomografías computarizadas y las resonancias magnéticas. Las radiografías simples han

perdido relevancia, aunque ante la ausencia de las pruebas anteriores se utilizan para orientar el diagnóstico.

La severidad de la sinusitis o su tratamiento inadecuado puede llevar a complicaciones en las regiones adyacentes al ser estas muy importantes. Resulta de mucho interés conocer los mecanismos de producción, las manifestaciones clínicas y el tratamiento. En los niños se suman las infecciones respiratorias altas a repetición, los huesos porosos, la inmadurez del sistema inmunológico, así como de las enfermedades propias de la niñez como la adenoiditis crónicas.

Las complicaciones más frecuentes pueden ser:

- Locales: mucocele y piocele.
- La osteomielitis del hueso subyacente: su diagnóstico se realiza mediante la tomografía computarizada, aunque también se consideran útiles la resonancia magnética, la gammagrafía con galio y el tecnecio 99.
- Complicaciones orbitarias: muchos especialistas^(6,9,11) plantean que constituyen el 5 % de todas las complicaciones de las sinusitis aguda y pueden ser: la celulitis periorbitaria, el absceso subperióstico y el absceso orbitario.
- Complicaciones intracraneales: la trombosis del seno cavernoso. Por su relación con las complicaciones orbitales, algunos autores^(9,11) las incluyen como una más y son: las meningitis, el absceso extradural, subdural y el cerebral, la trombosis del sistema venoso cerebral profundo (senos longitudinal superior, transverso y sigmoideo). La vía más común es la tromboflebitis retrógrada, lesión muy grave que lleva al enfermo a la muerte.^(5,16)

Para enfrentar el diagnóstico y tratamiento de las complicaciones agudas de los senos paranasales, hay que tener un conocimiento preciso, por lo que se definió como objetivo de este trabajo describir las complicaciones más frecuentes de un grupo de pacientes afectados con sinusitis aguda.

Métodos

Estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo realizado en el Hospital Pediátrico Docente de Centro Habana desde enero de 2018 hasta diciembre de 2022.

El departamento de archivo facilitó las historias clínicas de 123 enfermos que presentaron sinusitis aguda (constituyeron el universo de este trabajo). La muestra estuvo constituida por 34 pacientes que presentaron sinusitis aguda complicadas. El resto se excluyó porque no tuvo complicaciones.

Las variables analizadas fueron el sexo, la edad, los síntomas más frecuentes, los estudios radiográficos y el tratamiento.

Resultados

Del total de la muestra con diagnóstico de sinusitis aguda complicada, el 44,1 % correspondió al grupo de edad de 0 a 1 año. De 2 a 5 años hubo 8 pacientes (23,5 %); de 6 a 10 años, 7 (20,6 %); de 11 a 15 años, 2 (5,9 %); y de 16 a 18 años, 2 enfermos para un 5,9 %.

El sexo femenino estuvo representado por 18 pacientes (52,9 %) y el masculino por 16 (47,1 %).

En 2018 se presentaron 13 pacientes (38,2 %); en 2019, 7 (20,6 %); y en 2020, 6 (17,6 %). Debe señalarse que en este año se produjo la pandemia de COVID-19 y se extremaron las medidas higiénico-epidemiológicas por lo que la incidencia de esta enfermedad disminuyó. En 2021 se enfermó un paciente (3 %) y en 2022 se diagnosticaron 7 (20,6 %).

Los síntomas principales encontrados fueron: obstrucción y secreción nasal, 32 enfermos (94,1 %), fiebre 30 (88,2 %), tos 2 (5,9 %) y cefalea 1 (2,9 %).

Las complicaciones diagnosticadas fueron: 31 pacientes con celulitis peri-orbitarias (91,2 %) (fig. 1); celulitis orbitaria 2 (5,9 %), y un caso con lesiones neurológicas (2,9 %).



Fig. 1 – Paciente con celulitis periorbitarias.

Las complicaciones más comunes fueron: aumento de volumen de los párpados 30 enfermos (88,2 %), 2 con enrojecimiento de la conjuntiva (5,9 %), glóbulo ocular desviado y movimientos oculares dolorosos 2 casos de cada uno para un 5,9 % respectivamente.

Aunque los complementarios radiológicos son fundamentales en estos casos, no se realizaron en 15 pacientes (44,1 %). La radiología simple de los senos perinasales resultó positiva en 2 casos (5,9 %), la tomografía computarizada en 16 (47,0 %) y la resonancia magnética en 1 (2,9 %) (fig. 2).



Fig. 2 – Estudio tomográfico de paciente con sinusitis maxilo-etmoidal y celulitis periorbitaria. Obsérvese la inflamación en las partes blandas del ojo y en los senos etmoidal y del maxilar izquierdo.

Fuente: Departamento de Radiología Hospital Pediátrico Docente Centro Habana.

Las localizaciones de la sinusitis aguda más frecuente fueron: 23 pacientes con senos etmoidales afectados (67,6 %) (fig. 3), 11 en el maxilar (32,3 %) en el frontal y esfenoidal uno respectivamente (2,9 %) y una pansinusitis (2,9 %).

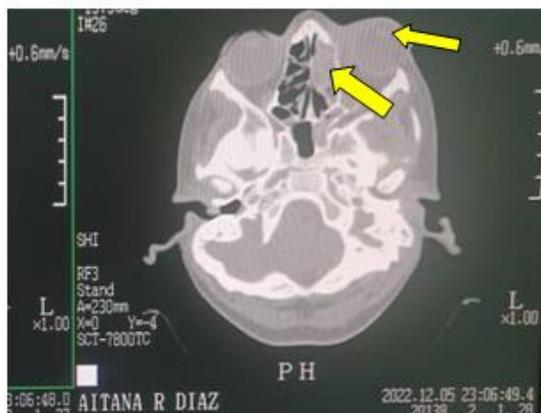


Fig. 3 – Tomografía computarizada de paciente con sinusitis etmoidal y celulitis orbitaria, en las que se observa gran edema orbital.

Los tratamientos médicos empleados fueron oculares: fomentos y lavados con cloruro de benzalconio. Para mejorar los síntomas sinusales se administraron descongestionantes nasales. Para ambas enfermedades se utilizaron antibióticos (tabla).

Tabla – Relación de antibióticos empleados en los casos estudiados

Antibiótico	Pacientes	%
Trifamox	17	50,0
Cefuroxima	10	29,4
Cefazolina	3	8,8
Vancomicina	2	5,8
Clindamicina	2	5,8
Cefatoxima	1	2,9
Ceftriaxona	1	2,9
Fosfocina	1	2,9
Ceftaxidima	1	2,9
Piperacilina	1	2,9

Discusión

Las complicaciones de la sinusitis son poco frecuentes, pero pueden ser muy graves. Suceden en un 4-11 % de los casos. Se clasifican en extracraneales (u orbitarias) e intracraneales, siendo las más frecuentes las extracraneales, con pico de incidencia en la primera década de la vida. Ante la sospecha clínica, se recomienda: ingreso para aplicar antibioterapia intravenosa, realización de pruebas de imagen (tomografía computarizada y resonancia magnética craneal con contraste), y valoración por especialistas de otorrinolaringología y de oftalmología.⁽¹³⁾

La sinusitis bacteriana aguda puede producirse en cualquier edad. Baquero y otros⁽¹³⁾ afirman que, entre un 10 a 15 % de las infecciones del tracto respiratorio superior en los niños, se complican con una rinosinusitis aguda bacteriana (que es más frecuente entre los cuatro y los siete años de edad), lo que no coincide con este trabajo.

Entre los trastornos predisponentes se encuentran las infecciones víricas de las vías respiratorias superiores (asociadas a la asistencia a guarderías o que el niño tenga hermanos en edad escolar), la rinitis alérgica y la exposición al humo del tabaco. Los niños con inmunodeficiencias, especialmente las asociadas a la producción de anticuerpos (inmunoglobulina IgG e IgA), fibrosis quística, reflujo gastroesofágico, malformaciones anatómicas (paladar hendido), pólipos nasales y cuerpos extraños nasales pueden presentar una sinusopatía.⁽⁷⁾

Las complicaciones de las sinusitis en la infancia son relativamente raras y suelen consistir en la propagación de la infección o la inflamación por contigüidad hacia la órbita, el hueso o el sistema nervioso central (las infecciones orbitarias son las más frecuentes).

Entre el 60 y 80 % de los procesos inflamatorios que afectan las órbitas se originan en los senos paranasales. La órbita y la cara poseen un sistema venoso carente de válvulas, lo que permite la comunicación amplia en doble sentido-entre la cara, la cavidad nasal, el plexo pterigoideo, los senos y el contenido de la órbita, por lo que las venas que irrigan a estas estructuras favorecen la propagación de la infección a la órbita y al seno cavernoso.⁽²⁾

La celulitis periorbitaria y la celulitis orbitaria fueron las complicaciones más encontradas en las sinusitis agudas. Un diagnóstico precoz y el tratamiento adecuado impidió que aparecieran otras complicaciones oculares más serias como los abscesos subperiostio u orbitario, así como la trombosis del seno cavernoso (de aparecer, siempre dejan secuelas visuales). Ningún paciente terminó con repercusiones oculares.⁽¹²⁾

Las edades más afectadas fueron de 0 a 1 año, ya que los factores de riesgo propio de estas edades predisponen a las sinusitis agudas y a sus complicaciones por tener un sistema inmune inmaduro e ineficiente. Las infecciones respiratorias agudas altas a repetición son la causa de las sinusitis. La porosidad ósea, la lámina papirácea dehiscente, las suturas craneales abiertas y las malformaciones congénitas conduce a la infección a traspasar las barreras óseas de la órbita, y con esto, a la aparición de las complicaciones.

El sexo no influyó en la aparición de la sinusitis aguda (ni sus complicaciones), a pesar de que las niñas superaron a los varones.

La sinusitis etmoidal fue la localización más afectada. La vecindad de las celdas etmoidales con la lámina papirácea “que es una pared orbital” explica las razones: la infección con una lámina dehiscente o el debilitamiento de la pared pasa al interior de la órbita, lo que origina el comienzo de la complicación ocular. Esta enfermedad fue descrita en tiempos previos como etmoiditis fluxionaria, ya que el edema palpebral fluctuaba a la palpación.

Los síntomas como la obstrucción y la secreción nasal, la fiebre y la tos fueron los más encontrados. Estos son indicios de una infección respiratoria alta aguda (causa de la sinusitis aguda) y “a su vez” síntomas de esta enfermedad de los senos perinasales. La inflamación de los párpados es el síntoma inicial de complicación ocular.

Las radiografías simples de los senos se utilizaron profusamente en el pasado, pero la comprobación de su escasa sensibilidad y especificidad en la detección de la sinusitis en los niños ha motivado que su práctica cada vez sea menos recomendada, ya que entre un 30 y 50 % de las radiografías simples de los senos realizadas en los niños asintomáticos son anormales. Además, alrededor del 45 % de los pacientes con

sinusitis (demostrada por tomografía computarizada) presentaban radiografías simples dentro de la normalidad; aunque, por otra parte, son difíciles de interpretar como lo demuestra la baja concordancia entre exploradores evidenciada en la bibliografía.⁽¹³⁾ El estudio de imagen preferido para valorar los senos paranasales resultó la tomografía computarizada (preferentemente en plano coronal y que utilizara el contraste solo cuando se pretendía descartar una complicación extrasinusal). Es la única prueba capaz de valorar la anatomía de todos los senos, e incluye el complejo osteomeatal, lo que es muy superior a la radiografía simple en el diagnóstico de la sinusitis. Entre sus inconvenientes se incluye la duración de la exploración (que afortunadamente se reduce por los avances tecnológicos), la dosis de radiación y el costo. Su elevada sensibilidad, derivada de su capacidad para detectar mínimos cambios en la mucosa, se acompaña de una baja especificidad que genera problemas de sobrediagnóstico al detectar alteraciones sin significación clínica.⁽⁴⁾

La resonancia magnética craneal con contraste se recomienda como la prueba de elección cuando se sospecha una complicación intracraneal (aunque define peor las estructuras óseas). Permite distinguir inflamación en las partes blandas y puede detectar precozmente la extensión de las complicaciones orbitarias e intracraneales. Sin embargo, tiene menor disponibilidad que la tomografía computarizada.⁽¹³⁾

Los estudios complementarios radiológicos son muy importantes en el diagnóstico de la sinusitis aguda y de sus complicaciones. La tomografía computarizada en este trabajo fue la que dio la ubicación de la sinusitis y la extensión de las lesiones oculares, lo que ayudó a un tratamiento adecuado y precoz de todos los enfermos. Existió un grupo de pacientes a los que no se les realizaron los estudios radiológicos y el diagnóstico clínico se conformó al notar evidentes síntomas. Esto se debió a una corta edad y la dificultad técnica que esto acarrea para realizarle este tipo de estudios. Los estudios simples de senos perinasales han perdido relevancia por sus limitaciones, pero aún pueden orientar el diagnóstico por lo que se usó en algunos pacientes.

El tratamiento descansó en tres elementos:

1. descongestionantes nasales: las gotas nasales, los antihistamínicos, los esteroides tópicos y las vaporizaciones.
2. tratamientos oculares: fomentos y lavados oculares con cloruro de benzalconio.
3. antibióticos: se usaron de acuerdo con la severidad de la enfermedad. El trifamox fue el más empleado. Cuando se consideró necesario, se utilizaron medicamentos de tercera generación: ceftriaxona, combinados con otras familias de antibióticos como los aminoglucocidos y los macrólidos. Esto llevó a impedir las secuelas oculares y curar las sinusitis agudas.

Los tratamientos van encaminados a erradicar la infección y restablecer la ventilación y el drenaje del seno. El papel de los antibióticos en la sinusitis aguda es lograr una rápida mejoría clínica, eliminar las secreciones, y prevenir las complicaciones y el desarrollo de una sinusitis crónica.

Dado que la elección del antibiótico se realiza empíricamente, no solo debe considerarse la identidad de los gérmenes más probables, y la frecuencia de cepas resistentes en el medio, sino también el mecanismo de resistencia esperado y la tasa de resolución espontánea del cuadro, que varía en función del germen responsable.⁽⁴⁾

De acuerdo con estos datos, algunas guías clínicas recomiendan la administración de amoxicilina a dosis de 80-90 mg/kg/día.

En los niños que se presuma una infección por gérmenes productores de betalactamasas, el tratamiento indicado es amoxicilina-ácido clavulánico o cefuroxima axetil. Se debe reservar la claritromicina para pacientes alérgicos a los betalactámicos.

La duración del tratamiento debe alcanzar como mínimo 10 días y extenderse siempre al menos una semana tras la desaparición de los síntomas.⁽⁴⁾

Se concluye que las complicaciones más frecuentes encontradas fueron las orbitarias. El sexo no representó un factor que influyera en la aparición de la enfermedad sinusal, ni en las complicaciones. La tomografía computarizada fue el

estudio más útil usado para el diagnóstico de la sinusitis aguda y las complicaciones oculares. Todos los pacientes se recuperaron sin daños oculares. A pesar de todos los esfuerzos médicos, los enfermos de sinusitis agudas siguen complicándose, por lo que mientras más se conozca de estas, su diagnóstico y tratamiento precoz asegurará una buena evolución y curación sin secuelas a lamentar.

Referencias bibliográficas

1. Meyerhoff William L. Fisiología de la nariz y de los senos paranasales. En: Michael M. Paparella, Donald A. Shumrick. Otorrinolaringología. Tomo 1 Ciencias básicas y disciplina afines. Cuba. 2^{da} Edición. Editorial Científico-técnica; 1983. p. 294-314.
2. Pantoja Pereda O, Luis Álvarez MC, Benítez Rodríguez D, Rivero González M, Pérez-Oliva L. Celulitis orbitaria como forma de presentación de la sinusitis complicada en el niño. Rev. Cubana de pediatría. 2012 [acceso 12/01/2023];84(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475312012000100013
3. Arnold JE. Sinusitis. En: Behrman RE, Kliegman RM, Arvin AM. Nelson WE. Tratado de Pediatría. 15th edición. Nueva York: Editorial McGraw-Hill Interamericana; 1996. p. 1497-8.
4. García Fernández A. Sinusitis infantiles. Anales de la Pediatría. 2003;1(S1):35-9 Disponible en: <https://analesdepediatría.org/es-sinusitis-infantiles-articulo-13054784>
5. Badilla García J. Sinusitis en pediatría. Medicina Legal Costa Rica. 2018 [acceso 12 de enero de 2023];35(2). Disponible en: http://scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409001520180002000062
6. Marvin P Fried. Sinusitis. Manual MSD; s/a. Disponible en: <https://msdmanuals.com/es/profesional/trastornos-otorrinolaringologicos/trastornos-de-la-nariz-y-los-senos-paranasales/sinusitis>

7. Albañil Ballesteros MR, Calvo C, Hernando Helguero P, Martínez Campos L, Domínguez Aurrecoechea B. Diagnóstico y manejo de las sinusitis. Aptitudes de los pediatras. Rev. Pediátrica Atención Primaria. 2014;16(61).DOI: doi.org/10.4321/S1139-76322014000100005
8. Delgado Villafuerte D. Pansinusitis complicada. Medisur. 2021 [acceso 12/01/2023];19(4). Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1727897X2021000400690
9. Martínez Campos L, Albañil Ballesteros R, De la Flor Bru J, Piñeiro Pérez R, Cervera J, Baquero Artigao F, et al. Documento de consenso sobre etiología, diagnóstico y tratamiento de las sinusitis. Anales de pediatría. 2013 [acceso 12/01/2023];79(5):330e1-12. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=S1695403313002063>
10. Santos P, Costa P, Almeida J, Carvalho I, Sousa C. Complicaciones de las sinusitis frontales. Revista ORL. 2022 [acceso 12/01/2023];13(3). Disponible en: <https://revistas.usal.es/cmco/index.php/24447986/article/view/28051>
11. Martel F, Moreno C, Iñiguez R, Fernández R, Rosembiot A. Complicaciones de la rinosinusitis aguda en niños del hospital Sotero del Rio. Revista otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. 2008 [acceso 12/01/2023];68(1). Disponible en https://scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s071848162008000100003
12. Plascencia IS, Gutiérrez SGI. Celulitis periorbitaria consecutiva a sinusitis. Un caso quirúrgico. Rev Mex Pediatr. 2002 [acceso 12/01/2023];69(2):67-70. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=9594>
13. Baquero Artigao F, Berghezán Suárez A, Bravo Queipo de Llano B. Sinusitis y sus complicaciones. Celulitis preseptal y orbitaria. Protoc diagn. Ter. pediatr. 2023 [acceso 12/05/2023];2:81-96. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/5_sinusitis.pdf
14. Gómez Gabaldón N, Manzanares Arnaiz C, Noguero Cánovas L, de Armas J. Manejo de las rinosinusitis en la atención primaria. Semergen. 2018 [acceso

12/05/2023];44(7):492-9.

Disponible

en:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-181249>

15. DeMuri GP, Eickhoff JC, Gern JC, Wald ER. Clinical and virological characteristics of acute sinusitis in children. Clin Infect Dis. 2019;69(10):1764-70.

DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/ciz023>

16. Arcinowicz M. Acute sinusitis in daily clinical practice. Otolaryngol Pol. 2021;75(4):40-50. DOI: <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.2378>.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Edil Román González.

Curación de datos: Edil Román González, Yenysell López González, Enisa Rondón González

Análisis formal: Edil Román González, Yenysell López González, Enisa Rondón González.

Investigación: Edil Román González, Yenysell López González, Enisa Rondón González.

Metodología: Edil Román González, Yenysell López González, Enisa Rondón González.

Administración del proyecto: Edil Román González.

Supervisión: Edil Román González.

Validación: Edil Román González.

Visualización: Yenysell López González, Enisa Rondón González.

Redacción-borrador original: Enisa Rondón González.

Redacción-revisión y edición: Edil Román González, Yenysell López González, Enisa Rondón González.