



## Sinusitis

La sinusitis es el proceso inflamatorio o infeccioso de la mucosa de uno o más senos paranasales; en su forma aguda suele ser precedida por una infección respiratoria de origen viral con invasión subsecuente de los senos por *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* o *Moraxella catarrhalis*.

La inflamación de los senos paranasales se produce sobre todo en su mucosa, que es una prolongación de la mucosa nasal con la cual constituye una unidad indivisible. Por lo tanto, cualquier proceso inflamatorio de las fosas nasales, incluida la rinitis aguda simple, implica cierto grado de participación sinusal.<sup>1</sup>

### FACTORES PREDISPONENTES

Los factores predisponentes son la rinitis alérgica vasomotora o medicamentosa y ciertas variaciones anatómicas.<sup>2,3</sup>

### CLASIFICACIÓN

#### Rinosinusitis aguda

Infección sinusal con síntomas que persisten menos de ocho semanas (habitualmente 10 a 15 días).

#### Rinosinusitis aguda recurrente

Cuadros repetidos de rinosinusitis aguda que se resuelven con tratamiento médico y cursan con intervalos libres de enfermedad, clínica y radiológicamente demostrables. Aún existe debate en relación al uso amplio de este término.

#### Rinosinusitis crónica

Infección sinusal cuyos síntomas persisten más de ocho semanas. El diagnóstico de rinosinusitis crónica debe comprobarse con una técnica de imagen sensible (TAC), la persistencia de opacidad del seno o inflama-

ción la mucosa como mínimo cuatro semanas después de haber finalizado un tratamiento médico apropiado, siempre que durante ese intervalo el paciente no haya sufrido una infección viral intercurrente de vías respiratorias altas.

### FISIOPATOLOGÍA

La infección bacteriana de un seno paranasal probablemente siempre es secundaria a un proceso que altera el mecanismo de transporte mucociliar y disminuye la ventilación.<sup>4,5</sup>

El factor que con mayor frecuencia contribuye a alterar este mecanismo es la infección viral de la mucosa rinosinusal. El proceso inflamatorio desencadenado por los diversos virus respiratorios a menudo causa congestión del complejo osteomeatal, obstrucción de los *ostia* de drenaje y en mayor o menor grado, citólisis o disfunción de las células ciliadas, hipersecreción de moco y aumento de la viscosidad de las secreciones.<sup>6</sup> La obstrucción de los *ostia* dificulta o anula, si es completa, el drenaje sinusal, ocasiona una presión negativa y disminuye la presión parcial de oxígeno, fenómenos que a su vez producen vasodilatación secundaria y trasudación de fluido desde el espacio vascular. Otros procesos predisponen a la infección bacteriana de los senos paranasales, como las anomalías anatómicas, los tumores que obstruyan los *ostia* o alteran el drenaje mucociliar.

Las bacterias pueden alcanzar el interior de los senos paranasales impulsados por gradientes de presión.<sup>7</sup> La alteración del drenaje mucociliar permite a las bacterias recién llegadas persistir por tiempo suficiente para multiplicarse y alcanzar con rapidez densidades iguales o superiores a  $10^5$  unidades formadoras de colonias / mL.<sup>8</sup> La infección bacteriana promueve el flujo de leucocitos polimorfonucleares e incrementa la citólisis o disfunción del epitelio ciliar y la inflamación de la mucosa, lo que agrava la obstrucción de los *ostia* y la alteración del transporte mucociliar. Este círculo vicioso se conoce como "ciclo de la sinusitis".

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)

## ETIOLOGÍA

Los virus respiratorios y un reducido número de bacterias causan la mayoría de las sinusitis agudas adquiridas en la comunidad, tanto en niños como en adultos. Los más habituales son los rinovirus, seguidos en orden de frecuencia por los virus influenza, parainfluenza y adenovirus. En alrededor de 60% de las sinusitis se recuperan bacterias, particularmente *S. pneumoniae* y *H. influenzae*, que solas o asociadas son responsables de más de 50% de los casos (Cuadro 1). Los aislamientos de *H. influenzae* suelen ser no capsulados. El *M. catarrhalis* es raro en adultos, pero puede causar aproximadamente 20% de los casos infantiles. El *Staphylococcus aureus* raramente está implicado, pero puesto que aproximadamente 30% de la población es portadora nasal de este microorganismo, con frecuencia contamina las muestras obtenidas por procedimientos no invasivos. La participación de las bacterias anaerobias y microaerófilas se observa sobre todo en la sinusitis maxilar odontogénica. Los microorganismos implicados son de origen bucal, como *Prevotella* spp., *Porphyromonas* spp., *Fusobacterium* spp. y *Peptostreptococcus* spp.

**Cuadro 1.** Agentes bacterianos causantes de la sinusitis aguda de adquisición comunitaria<sup>9</sup>

Bacterias	% aislamientos	
	Adultos	Niños
<i>S. pneumoniae</i>	20-43	35-42
<i>H. influenzae</i>	22-35	21-28
<i>Streptococcus</i> spp.*	3-9	3-7 <sup>1</sup>
Anaerobios	0-9	3-7
<i>M. catarrhalis</i>	2-10	21-28
<i>S. aureus</i>	0-8	
Otras <sup>†</sup>	4	

Incluyendo \**S. pyogenes*, <sup>1</sup>*S. pyogenes*, <sup>†</sup>Enterobacterias, *P. aeruginosa*, etc.

## DIAGNÓSTICO

### Diagnóstico clínico

El diagnóstico es evidentemente clínico y se basa en una historia clínica completa y una exploración física minuciosa. Requiere recabar los siguientes datos en los adultos y niños mayores: síntomas y signos persistentes de rinofaringitis con tos (más de siete a 10 días)

o cuadro clínico de infección respiratoria alta severa, como fiebre mayor de 39 °C; inflamación o dolor facial o cefalea. En niños pequeños, el diagnóstico puede basarse ante un cuadro de rinofaringitis con tos de más de siete días de evolución sin mejoría.<sup>10-12</sup>

La rinorrea mucopurulenta debe considerarse dato importante para el diagnóstico sólo cuando persiste más de siete días.<sup>13</sup>

La evidencia de inflamación local en la piel próxima a un seno, aunque infrecuente, indica infección bacteriana. De especial relevancia es la celulitis palpebral, debida a la extensión de la infección bacteriana, que puede ser muy grave.

Los síntomas producidos por la rinosinusitis aguda se muestran en el Cuadro 2. El diagnóstico diferencial entre las formas virales y bacterianas es difícil, puesto que la mayoría de las veces, la sobreinfección bacteriana complica una infección viral previa.

**Cuadro 2.** Síntomas asociados con la rinosinusitis aguda

- Rinorrea purulenta
- Congestión nasal
- Dolor facial, especialmente unilateral o localizado en una zona concreta relacionada con un seno
- Descarga posterior
- Hiposmia/anosmia
- Fiebre
- Tos
- Fatiga
- Molestias dentales

### Auxiliares diagnósticos

- *Transiluminación.* Es imprecisa y añade muy poco al diagnóstico clínico.

- *Radiografía de senos paranasales.* La posición de Waters, permite apreciar opacificación o niveles hidroaéreos, aunque estos signos sólo se ven en una tercera parte de los enfermos. Los estudios radiológicos de los senos paranasales no se recomiendan para el diagnóstico, ya que hay un número elevado de datos anormales en los cuadros virales.<sup>10</sup>

- *Radiografía lateral de cuello.* Es útil para buscar hipertrofia de tejido adenoideo.

- *Ultrasonido.* Permite evaluar con rapidez y relativa seguridad la ocupación del seno maxilar, pero la inspección del seno frontal resulta más difícil. Existe además una amplia variabilidad de los informes obtenidos por quienes efectúan los estudios.

- *Tomografía de senos paranasales.* Es la exploración radiográfica más confiable, especialmente la de cortes coronales; no sólo ofrece una correcta visualización del interior de los senos y estructuras óseas, sino que es la técnica que mejor delimita la anatomía del complejo ostomeatal.<sup>4,14</sup>

- *Endoscopia nasal.* El otorrinolaringólogo debe descartar la presencia de pólipos, desviación del *septum*, anomalías de los cornetes, crecimiento adenoideo y debe efectuar la toma directa de secreciones para cultivo.<sup>15-18</sup>

### Diagnóstico microbiológico

No está indicada la práctica sistemática de estudios microbiológicos. Sin embargo, en algunas situaciones clínicas el diagnóstico etiológico es imprescindible para indicar un tratamiento correcto (Cuadro 3). La obtención de muestras destinadas a establecer el diagnóstico etiológico de la sinusitis puede llevarse a cabo mediante diversos procedimientos:

- *Aspiración de secreciones nasales.* Es un método poco fiable por la inevitable contaminación con la flora habitual del vestíbulo nasal.

- *Aspiración bajo visión endoscópica del meato medio.* Se considera como la técnica de elección, pues en 90% de los casos se correlacionan los datos obtenidos mediante aspiración directa del seno con la clínica. Es un procedimiento inocuo y de fácil realización por un otorrinolaringólogo.<sup>19</sup>

- *Punción-aspiración sinusal.* Técnica altamente confiable, pero invasora, por lo que no está exenta de complicaciones. Se reserva para los casos graves.<sup>20</sup>

**Cuadro 3.** Situaciones en que es recomendable obtener una muestra para estudio microbiológico

- Sinusitis grave
- Sinusitis nosocomial
- Pacientes inmunocomprometidos
- Complicación local-regional
- Mala respuesta al tratamiento antimicrobiano
- Ensayos clínicos
- Estudios epidemiológicos

### TRATAMIENTO SINTOMÁTICO

#### Objetivo

- Revertir las anomalías fisiopatológicas restableciendo el drenaje sinusal

### Descongestionantes

- Disminuyen el edema nasal y del complejo osteomeatal; mejoran la ventilación de las cavidades paranasales y facilitan el drenaje sinusal.

- Los de administración tópica como la oximetazolina, son de acción rápida y prolongada; sin embargo, pueden producir congestión de rebote cuando se emplean más de cinco a siete días.

- Los de administración sistémica como la pseudoefedrina y fenilpropanolamina, no producen congestión de rebote, aunque pueden ocasionar nerviosismo, insomnio, taquicardia e hipertensión arterial.

### Mucolíticos

- No existen pruebas de la eficacia clínica de estos fármacos con supuesta actividad mucolítica o fluidificante para recomendar su uso. Se recomienda mantener una buena hidratación.

### Corticoesteroides

- Reducen el edema del complejo osteomeatal; sin embargo, los corticoesteroides sistémicos no se recomiendan de forma sistemática.<sup>21</sup>

- La terapia combinada de corticoesteroides tópicos como la fluticasona con descongestionantes y antibióticos, ha demostrado más rapidez en la resolución de los síntomas.<sup>22</sup>

- Se recomiendan en las formas subaguda o crónica y ocasionalmente en la profilaxis de procesos recurrentes.<sup>23</sup>

### Antihistamínicos

- No existen datos que confirmen su eficacia para recomendarlos.<sup>24</sup>

### Medidas generales

- La aplicación de calor local mediante la inhalación de vapor de agua puede mejorar la función ciliar, la permeabilidad nasal y el dolor facial.

- El lavado nasal con solución salina fisiológica ayuda a eliminar las costras y secreciones purulentas y proporciona alivio sintomático de la congestión nasal.<sup>25</sup>

### TRATAMIENTO ANTIMICROBIANO

#### Tratamiento antimicrobiano de la rinosinusitis en adultos

##### Antecedentes

- Para recomendar el tratamiento antimicrobiano en este consenso, se estudiaron los ensayos aleatorios que comparan el uso de antibiótico con un control o con antibióticos de diferentes grupos, en la sinusitis aguda confirmada radiográficamente o mediante aspiración de los senos y en pacientes que alcanzaban la curación clínica o la mejoría.

- Comparado con el control, la penicilina incrementó las curaciones clínicas [riesgo relativo (RR) 1,72; IC del 95%: 1.00 a 2.96].

- El tratamiento con amoxicilina no mejoró significativamente las tasas de curación (RR 2,06; IC del 95%: 0.65 a 6.53), pero hubo variabilidad significativa entre los estudios.

- Los resultados radiográficos mejoraron con el tratamiento antibiótico.

- La comparación entre los antibióticos de distintos grupos no mostró diferencia significativa: los antibióticos más recientes, distintos a las penicilinas versus penicilinas o amoxicilina-clavulanato.

- Los abandonos del tratamiento debidos a los efectos adversos de los medicamentos fueron significativamente inferiores con los antibióticos del grupo de la cefalosporina comparados con la amoxicilina-clavulanato.

- Las recaídas dentro de un mes del tratamiento tuvieron éxito en 7.7%.

#### Conclusiones

- Para la sinusitis maxilar aguda confirmada radiográficamente o mediante aspiración, las pruebas actuales son limitadas, pero apoyan el uso de penicilina o amoxicilina durante siete a 14 días.

- Los médicos deben sopesar los beneficios moderados del tratamiento antibiótico con los efectos adversos potenciales.<sup>26</sup>

#### Recomendaciones

- El tratamiento antimicrobiano está indicado ante la sospecha elevada de etiología bacteriana, riesgo de propagación a estructuras adyacentes, existencia de inmunocompromiso, síntomas prolongados y de intensidad moderada a grave.

- El blanco fundamental del tratamiento son *S. pneumoniae* y *H. influenzae*, especies que presentan actualmente una elevada resistencia a los antibióticos.

- Deben considerarse los patógenos anaerobios como microorganismos blanco en la sinusitis maxilar aguda odontogénica y la sinusitis crónica.

- La amoxicilina continúa siendo el antibiótico de primera elección, a una dosis de 45 mg/kg al día en pacientes sin factores de riesgo y de 80 a 90 mg/kg al día, en pacientes con factores de riesgo, durante 14 días.

- En estudios comparativos de tratamiento de sinusitis aguda con betaláctamicos y claritromicina el análisis global mostró mayor eficacia de la claritromicina, con una respuesta terapéutica del 96.5% con claritromicina frente al 92.3% con betaláctamicos.<sup>27</sup>

#### Tratamiento antimicrobiano de la rinosinusitis en niños

##### Antecedentes

- El exudado nasal (rinosinusitis) es muy común en niños. Es el resultado de la inflamación de la mucosa de la vía respiratoria superior y generalmente se debe a infección o alergia.

- Alrededor de 40% de los niños que recibe antimicrobianos no obtiene éxito clínico cuando se les examina de dos a seis semanas comparados con el grupo control.

- Los efectos secundarios ocurren más frecuentemente en niños tratados con antibióticos, pero esta diferencia no es estadísticamente significativa.

##### Conclusiones

- Para los niños con exudado nasal persistente o niños mayores con sinusitis radiológicamente confirmada, la evidencia disponible sugiere que los antibióticos administrados durante diez días reducen la probabilidad de persistencia a corto y mediano plazo.

- Los beneficios parecen ser modestos y deben tratarse alrededor de ocho niños para lograr una cura adicional.

- No se ha documentado ningún beneficio a largo plazo.<sup>28</sup>

Las dosis recomendadas de antibióticos para la población pediátrica se resumen en el cuadro 4.

#### Recomendaciones del tratamiento antimicrobiano para rinosinusitis aguda

El Cuadro 5 muestra las recomendaciones de antibióticos para pacientes en quienes existe una elevada sospecha de rinosinusitis bacteriana.

**Cuadro 4.** Dosis de antimicrobianos para la sinusitis aguda en niños

Antibiótico	Dosis
Amoxicilina con clavulanato	40-90 / 10 mg/kg al día, en dos dosis durante 14 días.
Ampicilina sulbactam	50-100 mg/kg al día, en dos dosis durante 14 días.
Cefaclor	40 mg/kg al día, en dos a tres dosis durante 14 días.
Cefuroxima	30-40 mg/kg al día, en dos dosis durante 14 días.
Claritromicina	15 mg/kg al día, en dos dosis durante 14 días.
Clindamicina	30-40 mg/kg al día, en tres dosis durante 14 días.

**Tratamiento quirúrgico**

Está indicado cuando falla el tratamiento antimicrobiano, cuando existen complicaciones orbitarias y afección de los senos esfenoidales y frontales.

**COMPLICACIONES DE LA RINOSINUSITIS**

El Cuadro 6 resume las complicaciones de las rinosinusitis.

**CRITERIOS PARA REFERIR A UN PACIENTE A UN CENTRO HOSPITALARIO**

- Edema palpebral/ absceso palpebral
- Inflamación de la mejilla
- Dolor no controlable con analgésicos y dosificaciones habituales
- Fiebre elevada, especialmente en adolescentes
- Disminución del estado de conciencia
- Signos meníngeos
- Parálisis oculomotora
- Cuadro grave en paciente inmunocomprometido

**RECOMENDACIONES FINALES**

- Los estudios de imagen no se recomiendan para el diagnóstico de enfermedad no complicada.
- No se recomiendan los estudios microbiológicos de manera sistemática.
- Para síntomas leves a moderados, la rinosinusitis bacteriana aguda no requiere antibióticos. El manejo inicial incluye tratamiento sintomático y reevaluación. Están indicados analgésicos, antipiréticos, descongestionantes y la educación del paciente.

**Cuadro 5.** Guías de tratamiento para la rinosinusitis bacteriana aguda en pacientes pediátricos

Presentación clínica <sup>a</sup>	Agente apropiado	Agentes apropiados con resistencia a β-lactámicos
Enfermedad leve sin antibióticos	Amoxicilina (45-90 mg/kg/d) Amoxicilina/clavulanato Cefuroxima Cefopodoxima	TMP/SMX <sup>b,c</sup> Claritromicina <sup>c</sup> Azitromicina <sup>c</sup> Eritromicina <sup>c</sup>
Enfermedad leve, antibióticos/enfermedad moderada sin antibióticos	Amoxicilina (80-90 mg/kg/d) Amoxicilina/clavulanato Cefuroxima Cefopodoxima	TMP/SMX <sup>b,c</sup> Claritromicina <sup>c</sup> Azitromicina <sup>c</sup> Eritromicina <sup>c</sup> Clindamicina <sup>c,d</sup>
Enfermedad moderada, antibióticos	Amoxicilina/clavulanato Terapia combinada	

<sup>a</sup> Sin antibióticos/antibióticos se refiere a la terapia en las 4-6 semanas precedentes

<sup>b</sup> Asociado con aumento en el riesgo de necrólisis epidérmica tóxica

<sup>c</sup> Es posible la falla en erradicación bacteriológica de 20-25%

<sup>d</sup> Apropriado si el patógeno es *S. pneumoniae*

Datos de: Antimicrobial treatment guidelines for acute bacterial rhinosinusitis. Executive summary. Sinus and Allergy Health Partnership. Otolaryngol Head Neck Surg 2000;123(1 Pt 2):1-4.

**Cuadro 6.** Complicaciones de la rinosinusitis**Oculares**

Absceso subperióstico de la órbita

Celulitis preseptal/orbitaria

Neuritis óptica

**Intracraneales**

Meningitis

Trombosis del seno cavernoso

Absceso intracerebral

**Otros**

Osteomielitis

Sepsis

Exacerbación del asma

- Para síntomas graves o moderados persistentes y además datos específicos de rinosinusitis bacteriana, se recomienda un esquema con antibióticos de espectro limitado y de eficacia probada contra *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*. Debe tenerse en cuenta los factores de riesgo para bacterias resistentes como tratamiento antimicrobiano reciente o contacto con niños de guardería.

**REFERENCIAS**

1. Consenso diagnóstico y tratamiento antimicrobiano de las sinusitis. Sociedad Española de Quimioterapia y Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial. Rev Esp Quimioterap 2003;16:239-51
2. Spector SL, Bernstein IL. Executive summary of sinusitis practice parameters. J Allergy Clin Immunol 1998;102(6 II): S108-S144.
3. Jones NS. Current concepts in the management of pediatric rhinosinusitis. J Laryngol Otol 1999;113 (1):1-9.
4. Kennedy DW. International conference on sinus disease: terminology, staging, therapy. Ann Otol Rhinol Laryngol 1995;104(Suppl):1-31.
5. Brook I, Gooch WM, Reiner SA. Medical management of acute bacterial sinusitis. Recommendations of a Clinical Advisory Committee on pediatric and adult sinusitis. Ann Otol Rhinol Laryngol 2000;109:1-20
6. Yonkers AJ. Sinusitis-inspecting the causes and treatment. Ear Nose Throat J 1992;71:258-62.
7. Gwaltney JM, Hendley JO, Philips CD, Bass CR, Mygind N, Winther B. Nose blowing propels nasal fluid into the paranasal sinuses. Clin Infect Dis 2000;30:387-91.
8. Evans FO, Sydnor JB, Moore WEC, et al. Sinusitis of the maxillary antrum. N Engl J Med 1975;293:735-9.
9. Ambrose PG, Anon J, Benninger MS, Berstein JM. Sinus and allergy partnership. Antimicrobial treatment guidelines for acute bacterial rhinosinusitis. Otolaryngol Head Neck Surg 2000;113 (Suppl):1-32.
10. Hickner JM, Bartlett JG, Besser RE, Gonzales R, Hoffman JR, Sande MA. Principles of appropriate antibiotic use for acute rhinosinusitis in adults: background. Ann Intern Med 2001;134:498-505.
11. Dowell SF, Schwartz B. Appropriate use of antibiotics for URIs in children: Part I. Otitis media and acute sinusitis. Am Fam Physician 1998;58:1113-8.
12. O'Brien KL, Dowell SF, Schwartz B, Marcy M, Phillips WR, Gerber MA. Acute sinusitis. Principles of judicious use of antimicrobial agents. Pediatrics 1998;101:174-7.
13. Turnidge J. Responsible prescribing for upper respiratory tract infections. Drugs 2001;61(4):2065-77.
14. Kinney WC. Rhinosinusitis treatment protocol: Changing provider habits in primary care. Otolaryngol Head Neck Surg 2002;126:614-22.
15. Steele R. Manual clínico de enfermedades infecciosas. Pediatrics 2001;pp104-5.
16. Gwaltney JM. Sinusitis. En: Mandell LG, Douglas RG, Bennet JE. Enfermedades Infecciosas Principios y Practica. 3ª Ed México. Editorial Médica Panamericana. 1990;pp 535-40.
17. Hamorey BH, Sande MA, Sydnor A, Seale DL, Gwaltney JM. Etiology and antimicrobial therapy of acute maxillary sinusitis. J Infect Dis 1979;139:197-202.
18. Wald FR. Management of sinusitis in infants and children. Pediatr Infect Dis J 1998;7:448-52.
19. Vogan JC, Bolguer WE, Keyes AS. Endoscopically guided sino-nasal cultures: A direct comparison with maxillary sinusitis aspirate cultures. Otolaryngol Head Neck Surg 2000;122:370-3.
20. Benninger SM, Appelbaum PC, Denny JC, Osguthorpe DJ, Stankiewicz JA. Maxillary sinus puncture and culture of acute rhinosinusitis: The case for pursuing alternative culture methods. Otolaryngol Head Neck Surg 2002;127:7-12.
21. Contopoulos-Ioannidis DG, Ioannidis JP, Lau J. Acute sinusitis in children: Current treatment strategies. Pediatr Drugs 2003;5:71-80.
22. Dolor RJ, Witsell DL, et al. CEFRIN and flonase for sinusitis (CAFFS) investigators. Comparison of cefuroxime with or without intranasal fluticasone for the treatment of rhinosinusitis. The CAFFS trial: A randomized controlled trial. JAMA 2001;286:3097-105.
23. Mabry R. Uses and misuses of intranasal corticosteroids and cromolyn. Am J Rhinol 1991;5:121-4.
24. Simons FER, Simons KJ. New H1-receptor antagonists: A review. Am J Rhinol 1988;2:21-5.
25. Mabry RL. The interface of allergy and sinus disease. Dallas Med J 1991;77:352-4.
26. De La Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2005. Oxford. Antibióticos para la sinusitis maxilar aguda (Revisión Cochrane traducida).
27. Abad-Santos F, Gálvez-Múgica MJ, et al. Metaanálisis de la claritromicina comparada con otros antimicrobianos en el tratamiento de las infecciones de vías respiratorias altas. Rev Esp Quimioterap 2003;16:313-24.
28. Antibióticos para el exudado nasal persistente (rinosinusitis) en niños (Revisión Cochrane traducida).