



## Consenso de Infecciones de Vías Respiratorias Superiores II. Indicaciones de Macrólidos en Pediatría

### Expertos participantes

Dr. José Luis Arredondo García, INP  
 Dr. Alfonso Copto García, HIP/AMP  
 Dr. Luis Xochihua Díaz, INP  
 Dr. Carlos Barron Mijares, HIP  
 Dr. Alejandro Nava Ocampo, HIM  
 Dr. Héctor Vera García, HIP/SMP  
 Dr. Luis Carbajal Rodríguez, INP  
 Dr. Herbert López González, ISSSTE. Hospital Darío Fernández  
 Dr. José N. Reynés Manzur, INP  
 Dr. Ramón García Zarate, Hospital de México

### Etiología y cuadro clínico de las infecciones respiratorias agudas

Entre todas las infecciones, las de vías respiratorias son las más frecuentes en todo el mundo.<sup>1</sup> A pesar de los avances que México ha logrado en la prevención y control de las infecciones respiratorias agudas, en la actualidad son la causa más frecuente de enfermedad en los niños y el principal motivo de consulta en los servicios de salud.

Asimismo, hasta el año 2000 constituían la segunda causa de muerte en menores de cinco años y responsables aproximadamente de 14% de las defunciones registradas en este grupo de edad. En la actualidad, con las medidas preventivas y los recursos terapéuticos disponibles, puede evitarse la mayor parte de estas defunciones.

**Cuadro 1.** Etiología más frecuente de las infecciones respiratorias agudas <sup>2-5</sup>

<i>Entidades clínicas más frecuentes</i>	<i>Virales</i>	<i>Bacterianas</i>
Rinofaringitis	Rinovirus	
Faringoamigdalitis congestiva	Influenza Parainfluenza	
Faringoamigdalitis purulenta	Adenovirus Influenza	<i>S. pyogenes</i>
Otitis media y sinusitis	Parainfluenza	<i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> <i>M. catarrhalis</i>
Laringotraqueobronquitis (CRUP)	Virus sincitial respiratorio Parainfluenza	<i>H. Influenzae tipo b</i>

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

La neumonía constituye la forma más grave, de las infecciones respiratorias agudas (IRA) y es responsable de 80% de los fallecimientos.

Se considera que más de 90% de los casos de IRA son de etiología viral, particularmente las del aparato respiratorio superior. En las infecciones del aparato respiratorio inferior, los virus también son los más frecuentes (60-70%); sin embargo, un porcentaje elevado (30-40%) es de etiología bacteriana, lo cual justifica un tratamiento diferente (Cuadro 1).<sup>2-5</sup>

El origen de estas enfermedades se debe a diversos agentes patógenos, pero se estima que en 95% de los casos, la etiología es viral. Se considera que el grupo más afectado es el de menores de cinco años de edad.

### FACTORES PREDISPONENTES

Actualmente se han identificado factores ambientales e individuales, que aumentan la posibilidad de que los niños enfermen o presenten complicaciones de una IRA.

#### Factores predisponentes de origen ambiental

- a) Exposición intradomiciliaria a contaminantes ambientales.
- b) Hacinamiento.
- c) Clima.

#### Factores predisponentes originados del mismo individuo

1. Edad.
2. Bajo peso al nacer.
3. Falta de lactancia materna.
4. Desnutrición.
5. Infecciones previas.
6. Esquema incompleto de vacunación.
7. Carencia de vitamina "A".

Aun cuando la mayoría de las IRA son autolimitadas, los errores diagnósticos y terapéuticos representan un problema por el uso excesivo e inadecuado de antimicrobianos, lo cual origina resistencia bacteriana y desperdicio de medicamentos por la falta de apego al tratamiento una vez desaparecidos los síntomas. Por otro lado, las principales complicaciones de las IRA no son identificadas ni

tratadas oportunamente, lo que favorece la elevada mortalidad aun en regiones con acceso adecuado a los servicios de salud.<sup>5</sup>

### DEFINICIÓN OPERATIVA DE INFECCIÓN RESPIRATORIA AGUDA (IRA)

Tos o rinorrea de menos de 15 días de evolución acompañada de síndrome infeccioso (ataque al estado general, fiebre, hiporexia o ambos datos).<sup>2,4</sup>

Para su estudio, las IRA se pueden dividir en:

1. Rinofaringitis
2. Faringoamigdalitis
3. Otitis
4. Sinusitis
5. Laringotraqueobronquitis (CRUP)

### RINOFARINGITIS

La rinofaringitis aguda o catarro común casi siempre es de etiología viral, autolimitada y la fiebre puede persistir hasta por cinco días; la rinorrea y la tos, por diez días. Los virus más frecuentes son los rinovirus. Hay evidencias recientes que sugieren que el catarro común por lo general incluye afectación sinusal, por lo que el término rinosinusitis puede también usarse como sinónimo.

#### Etiología

##### *Agentes virales*

Los rinovirus son la causa más frecuente y abarcan entre 30 y 40% de los agentes: Coronavirus, adenovirus parainfluenza, sincitial respiratorio, coxsackie, echovirus e influenza A, B y C.<sup>6</sup>

##### *Agentes bacterianos*

Entre las bacterias, destacan: *Estreptococo beta-hemolítico* y *Mycoplasma pneumoniae*, con lo cual se completa el 100% de los agentes causales.<sup>7</sup>

### Cuadro clínico

Los síntomas iniciales son congestión nasal e irritación faríngea; en pocas horas pueden aparecer rinorrea acuosa y estornudos, frecuentemente acompañados de malestar general. Durante uno a tres días la secreción nasal se vuelve más espesa y mucopurulenta debido a células epiteliales,

polimorfonucleares y bacterias que normalmente colonizan el aparato respiratorio, sin que se trate de una complicación bacteriana. La recuperación es espontánea en el tiempo mencionado.

Además de los síntomas mencionados, pueden presentarse síntomas sistémicos como fiebre, ataque al estado general, congestión nasal, tos, adenopatías cervicales y conjuntivitis, este último, es el signo que se presenta con más frecuencia.<sup>8</sup>

### FARINGOAMIGDALITIS O FARINGITIS

La faringoamigdalitis (FA) por lo general también es causada por virus, pero aproximadamente 15 % de los episodios pueden ser secundarios a infección por Estreptococo beta-hemolítico del grupo A (*Streptococcus pyogenes*),<sup>9</sup> única bacteria clínicamente importante entre los cinco y 15 años de edad. Esta patología es la segunda causa de consulta por IRA. Con frecuencia se encuentra exudado blanquecino en las amígdalas, adenopatía cervical, ausencia de rinorrea, tos y fiebre mayor de 38° C. El diagnóstico clínico con tres de estos datos tiene una sensibilidad de más de 75%.<sup>10-12</sup> La rinorrea, tos húmeda, disfonía y conjuntivitis son infrecuentes en estos casos y sugieren origen viral. Lo mismo sucede con las vesículas, que orientan hacia etiología viral.

#### Etiología

##### Agentes bacterianos

El Estreptococo beta-hemolítico del grupo A, es el agente más frecuente, además del B, C y D, *Corynebacterium haemolyticum*, *diphtheriae*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia trachomatis*.

##### Agentes virales

Rinovirus, coronavirus, influenza virus, adenovirus.

#### Cuadro clínico

Se presenta ataque al estado general, fiebre entre 38 y 39° C, odinofagia intensa, en ocasiones acompañada de otalgia y adenopatías cervicales.<sup>13, 14</sup>

### OTITIS

Es un problema importante en lactantes menores; en México ocurre aproximadamente en 2 % de las infec-

ciones respiratorias agudas. Es causada por múltiples factores interrelacionados que incluyen infección, disfunción de la trompa de Eustaquio, alergia y barotrauma, los cuales estimulan la mucosa del oído medio y las células inflamatorias para liberar mediadores que ocasionan inflamación.<sup>15</sup> Como consecuencia se produce atrapamiento de patógenos potenciales que residen en la nasofaringe.

#### Etiología

##### Agentes bacterianos

Los más frecuentes son *Streptococcus pneumoniae* (responsable de 40 a 50 % de los casos), *Haemophilus influenzae* (20 a 30 %) y *Moraxella catarrhalis* (10 a 15 %); otras bacterias causan aproximadamente 5 %, como estreptococos del grupo A, enterococos, *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*.

##### Agentes virales

Los virus son responsables aproximadamente de 10% de los casos. Entre los principales agentes virales destacan: el virus sincitial respiratorio (VSR); los virus parainfluenza 1, 2, y 3; los virus influenza A y B; enterovirus; rinovirus; citomegalovirus; adenovirus y herpes simple.<sup>16-18</sup>

#### Cuadro clínico

Se presenta en tres fases:

a) Fase de tubotimpanitis: Pueden aparecer síntomas del resfriado común, sensación de oído ocupado, hipoacusia, odinofagia, acúfenos y fiebre. La membrana timpánica pierde luminosidad y movimiento.

b) Fase de exudación: Similar a la fase tubotimpánica, pero con síntomas más graves.

c) Fase de supuración: El tímpano presenta necrosis, perforación y salida de material purulento; el cuadro evoluciona en una a dos semanas.<sup>19-22</sup>

Los criterios para el diagnóstico incluyen otalgia, fiebre, otorrea o membrana timpánica hiperémica o abombada. Debe hacerse diagnóstico diferencial con otitis media crónica, en la que no hay manifestaciones sistémicas y la evolución es más prolongada.<sup>23, 24</sup>

### SINUSITIS (RINOSINUSITIS)

Es la inflamación de uno o más senos paranasales. En su forma aguda generalmente es precedida por

una infección respiratoria aguda viral con invasión subsecuente de los senos por *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* o *Moraxella catarrhalis*. Los factores predisponentes son la rinitis alérgica vasomotora o medicamentosa, así como ciertas variaciones anatómicas.<sup>24,25</sup> Por su cronología, se divide en aguda (de una a cuatro semanas); subaguda (de cuatro semanas a tres meses) y crónica (más de tres meses).

#### **Etiología**

##### *Agentes bacterianos*

*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, anaerobios.

##### *Agentes virales*

Parainfluenza 1, 2, y 3, influenza, rinovirus.

#### **Cuadro clínico**

Hasta los diez años, los senos maxilares y etmoidales son los más afectados, ya que el resto de los senos paranasales se encuentran en proceso de neumatización. Hay congestión nasal, secreción mucopurulenta, tos nocturna, debida a la descarga retrorinal, halitosis y cefalea; dolor intenso en el sitio del seno afectado.<sup>26</sup>

El diagnóstico clínico de sinusitis bacteriana se basa en los siguientes datos en adultos y niños mayores: síntomas y signos persistentes de rinofaringitis con tos (más de siete a diez días) o cuadro clínico de infección respiratoria alta severa, como fiebre mayor de 39 ° C; inflamación, dolor facial o cefalea. En niños pequeños, el diagnóstico se basa en un cuadro de rinofaringitis con tos de más de siete días de evolución sin mejoría.<sup>27,28</sup> La rinorrea mucopurulenta es un dato importante para el diagnóstico sólo cuando persiste más de siete días.<sup>29,30</sup> Los estudios radiológicos de senos paranasales no se recomiendan para el diagnóstico, ya que frecuentemente muestran datos anormales en los cuadros virales.<sup>27</sup>

#### **LARINGOTRAQUEOBRONQUITIS**

Aunque la laringitis y la traqueítis pudieran considerarse infecciones de las vías respiratorias bajas, con mucha frecuencia acompañan a los síndromes respiratorios de las vías superiores, particularmente a la rinofaringitis o al catarro común. La disfonía o la

pérdida completa de la voz es el signo característico de la laringitis, mientras que la tos acompañada de dolor retroesternal es un dato de traqueítis. En ambas la etiología casi siempre es viral, sobre todo en ausencia de insuficiencia respiratoria aguda. El diagnóstico de bronquitis se establece principalmente por tos productiva sin otros datos específicos de infección respiratoria aguda.

#### **Etiología**

Virus parainfluenza 1, 2 y 3 (66%), virus influenza A y B, sincitial respiratorio, adenovirus, rinovirus, enterovirus, herpes simple y *Mycoplasma pneumoniae*. Puede haber agentes bacterianos, como *Haemophilus influenzae* del tipo b, *Staphylococcus aureus*, Estreptococo del grupo A, neumococo y *Moraxella catarrhalis*.

#### **Cuadro clínico**

Disfonía, tos traqueal y estridor laríngeo. Estos síntomas pueden acompañarse inicialmente con rinorrea y odinofagia, así como febrícula. En ocasiones la sintomatología se puede agravar y causa insuficiencia respiratoria aguda o subaguda, acompañadas de hipoxia.<sup>31</sup>

#### **SINTOMATOLOGÍA DE LAS IRA**

##### **IRA sin insuficiencia respiratoria**

La rinofaringitis, la faringoamigdalitis y la otitis media constituyen 87.5 % del total de los episodios.

##### **IRA con insuficiencia respiratoria**

En niños pequeños, la traqueítis y laringitis pueden ocasionar edema subglótico acentuado con obstrucción parcial de las vías aéreas, lo que ocasiona tos característica con estridor laríngeo inspiratorio conocido como crup. En raras ocasiones puede haber epiglotitis aguda en adultos y niños mayores; en estos casos el *Haemophilus influenzae* tipo b es el causante principal. La introducción de la vacuna respectiva ha logrado un descenso importante en la frecuencia de esta patología, aunque todavía puede presentarse en quienes no han sido vacunados. Tanto la epiglotitis aguda como el crup requieren hospitalización urgente para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda.<sup>30</sup>

## COMPLICACIONES DE LAS IRA

La neumonía es la complicación principal de las infecciones respiratorias; 80 % es causada por dos bacterias, *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*. Los niños con broncoespasmo por asma o bronquiolitis pueden tener los mismos síntomas que aquellos con neumonía (Cuadro 2). Un mismo niño puede presentar neumonía y broncoespasmo.

Los pacientes con sibilancias en quienes se demuestra asma o bronquiolitis o con datos clínicos de neumonía y de insuficiencia respiratoria, deben ser referidos para valoración en el segundo nivel de atención médica (urgencias).

**Cuadro 2.** Clasificación de la sintomatología de infecciones respiratorias agudas <sup>30,31</sup>

Clasificación	Signos y Síntomas
IRA sin neumonia	Tos, rinorrea, exudado purulento en faringe, fiebre, otalgia, otorrea, disfonía y odinofagia.
IRA con neumonía leve	Se agrega taquipnea (en menores de 2 meses más de 60x'; de 2 a 11 meses más de 50 x'; y de 1 a 4 años más de 40x').
IRA con neumonía grave	Se agrega aumento de la dificultad respiratoria, tiraje, cianosis y en menores de dos meses, hipotermia.

## REFERENCIAS

- González S N, Torales A, Gómez BD. Infectología Clínica Pediátrica. Editorial Trillas. 7ª. Edición. 2004.
- Flores Hernández S, Trejo y Pérez JA, Reyes Morales H, Pérez Cuevas R, Guiscafré Gallardo H. Guía clínica para el diagnóstico, tratamiento y prevención de las infecciones respiratorias agudas. Rev Med IMSS 2003; 41 Supl: S3-S14.
- Anuario Estadístico, 1997. Dirección General de Estadística e Informática. Secretaría de Salud. 1998.
- Infecciones respiratorias agudas. Programa de atención a la salud del niño. Manual de procedimientos técnicos. Consejo Nacional de Vacunación. Secretaría de Salud. 1998.
- Gruber WC. The epidemiology of respiratory infections in children. Semin Pediatr Infect Dis J 1995; 6 :49-56.
- Abramson JS. Intranasal cold-adapted, live, attenuated Influenza vaccine. Pediatr Infect Dis J 1999; 18(12): 1103-4.
- Red Book. Report of the Committee on Infectious Diseases. American Academy of Pediatrics 26th Edition. 2003.
- Arola M, Rouskanen O, Ziegler T. Respiratory virus infections during anticancer treatment in children. Pediatr Infect Dis J 1993;14:690-4.
- Jain N, Lodha R, Kabra SK. Upper respiratory tract infections. Indian J Pediatr 2001;68(12):1135-8.
- Reyes H, Guiscafré H, Pérez-Cuevas R, Muñoz O, Giono S, Flores A, Aziz I, Gutiérrez G. Diagnóstico de faringoamigdalitis estreptocócica: ¿criterio clínico o coaglutinación? Bol Med Hosp Infant Mex 1991; 48(9):627-636.
- Mclsaac W, White D, Tannenbaum D, Low D. A clinical score to reduce unnecessary antibiotic use in patients with sore throat. Can Med Assoc J 1998; 158:75-83.
- Cooper RJ, Hoffman JR, Bartlett JG, Besser RE, Gonzalez R, Hickner JM, Sande MA. Principles of appropriate antibiotic use for acute pharyngitis in adults: background. Ann Intern Med 2001; 134: 509-517.
- Bisno AI. Acute pharyngitis. N England J Med 2001;344: 205-11.
- Rodríguez R. Infecciones de vías respiratorias en Pediatría. 3ª. Ed. DP Atelier, México 1998; p 5.
- Jung TTK, Hanson JB. Classification of otitis media and surgical principles. Otolaryngol Clin North Am 1999;32(3):369-83.
- Hoberman-A, Paradise JL. Acute otitis media, diagnosis and management in the year 2000. Pediatr Ann 2000; 29: 609-20.
- Chonmaitree T. Viral and bacterial interaction in acute otitis media. Pediatr Infect Dis J 2000; 19:524-30
- Rosenblut A, Santolaya M, Gonzalez P, Corbalan V, Avendaño LF. Bacterial and viral etiology of acute otitis media in Chilean children. Pediatr Infect Dis J 2001; 20: 501-7.
- Faden H, Duffy L, Boeve M. Otitis media back to basics. Pediatr Infect Dis J 1998;17: 1105-12.
- Pelton S. Otitis Media. En: Long S. Infection Disease 2003; pp190-8.
- Heikkinen T. Role of viruses in pathogenesis of acute otitis media. Pediatr Infect Dis J 2000;19:S17-S23.
- Hendley JO. Otitis media. N Engl J Med 2002;347:1169-74.
- Fernández del Castillo M. Otitis media aguda: Criterios diagnósticos y aproximación terapéutica. An Esp Pediatr 2002; 56: 40-7.
- Spector SL, Bernstein IL. Executive summary of sinusitis practice parameters. J Allergy Clin Immunol 1998;102(6 II): S108-S144.
- Jones NS. Current concepts in the management of pediatric rhinosinusitis. J Laryngol Otol 1999;113 (1):1-9.
- 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.
- 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.
- 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.
- Sande MA, Gwaltney JM. Acute community-acquired bacterial sinusitis: continuing challenges and current management. Clin Infect Dis 2004; (Suppl 3):S151-8 Review.
- Turnidge J. Responsible prescribing for upper respiratory tract infections. Drugs 2001;61(4):2065-77.
- Leung AK, Kellner JD, Johnson DW. Viral croup: a current perspective. J Pediatr Health Care. 2004;18(6):297-301.