



República de Colombia  
**MINISTERIO DE SALUD**  
DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN

# **GUIA DE ATENCION DE LA INFECCION RESPIRATORIA AGUDA**

# **GUIA DE ATENCION DE LA INFECCION RESPIRATORIA AGUDA**

**VIRGILIO GALVIS RAMÍREZ**

Ministro de Salud

**MAURICIO ALBERTO BUSTAMANTE GARCÍA**

Viceministro de Salud

**CARLOS ARTURO SARMIENTO LIMAS**

Director General de Promoción y Prevención

# TABLA DE CONTENIDO

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. JUSTIFICACIÓN</b> .....                                     | <b>6</b> |
| <b>2. OBJETIVO</b> .....  | <b>6</b> |
| <b>3. DEFINICIÓN Y ASPECTOS CONCEPTUALES</b> .....                | <b>6</b> |
| 3.1 ETIOLOGIA .....   | 7        |
| 3.2 EPIDEMIOLOGÍA .....   | 7        |
| 3.2.1 Factores de Riesgo .....                                    | 7        |
| 3.2.2 Factores Protectores .....                                  | 8        |
| <b>4. POBLACION OBJETO</b> .....                                  | <b>8</b> |
| <b>5. CARACTERÍSTICAS DE LA ATENCIÓN-SINDROMES CLINICOS</b> ..... | <b>8</b> |
| 5.1 INFECCIONES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES .....        | 9        |
| 5.1.1 Otitis media aguda .....                                    | 9        |
| 5.1.1.1 <i>Definición</i> .....                                   | 10       |
| 5.1.1.2 <i>Epidemiología</i> .....                                | 10       |
| 5.1.1.3 <i>Etiología</i> .....                                    | 10       |
| 5.1.1.4 <i>Clasificación y manejo según Programa IRA</i> .....    | 11       |
| 5.1.2 Faringitis .....  | 14       |
| 5.1.2.1 <i>Definición</i> .....                                   | 14       |
| 5.1.2.2 <i>Etiología</i> .....                                    | 14       |
| 5.1.2.3 <i>Diagnóstico diferencial y tratamiento</i> .....        | 16       |
| 5.1.3 Laringotraqueitis .....                                     | 18       |
| 5.1.3.1 <i>Definición</i> .....                                   | 18       |
| 5.1.3.2 <i>Etiología</i> .....                                    | 18       |
| 5.1.3.3 <i>Epidemiología</i> .....                                | 18       |

|         |  |           |
|---------|--|-----------|
| 5.1.3.4 | Graduación De La Severidad Del Cuadro Clínico.....                           | 18        |
| 5.1.3.5 | Diagnóstico Diferencial Y Tratamiento.....                                   | 19        |
| 5.1.3.6 | Tratamiento.....   | 19        |
| 5.1.3.7 | Medidas específicas: .....   | 20        |
| 5.2     | INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS INFERIORES .....                            | 22        |
| 5.2.1   | Neumonias y bronconeumonias.....   | 22        |
| 5.2.1.1 | Definición.....  | 22        |
| 5.2.1.2 | Epidemiología.....   | 22        |
| 5.2.1.3 | Etiología.....   | 22        |
| 5.2.1.4 | Clínica.....   | 23        |
| 5.2.1.5 | Enfoque según diagnóstico de severidad y según diagnósticos nosológicos..... | 23        |
| 5.2.1.6 | Exámenes Paraclínicos .....  | 29        |
| 5.2.1.7 | Tratamiento de La Neumonía .....   | 29        |
| 5.2.2   | Neumonía Grave.....  | 30        |
| 5.2.3   | Bronquiolitis.....   | 33        |
| 5.2.3.1 | Definición.....  | 33        |
| 5.2.3.2 | Epidemiología.....   | 33        |
| 5.2.3.3 | Etiología.....   | 33        |
| 5.2.3.4 | Clínica.....   | 33        |
| 5.2.3.5 | Paraclínicos .....   | 34        |
| 5.2.3.6 | Manejo Intrahospitalario : .....   | 35        |
| 5.2.3.7 | Indicaciones para ventilación mecánica: .....                                | 35        |
| 6.      | <b>VIGILANCIA EN SALUD PUBLICA.....</b>                                      | <b>35</b> |
| 6.1     | INDICADORES DE SEGUIMIENTO .....   | 36        |
| 7.      | <b>FLUJOGRAMAS.....</b> ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.                        |           |
| 8.      | <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>   | <b>38</b> |



## 1. JUSTIFICACIÓN

A pesar de los logros alcanzados en la última década las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), constituyen un importante problema de salud pública en Colombia y continúan ocupando los primeros lugares de morbilidad y mortalidad en la población menor de cinco años; en esta problemática están incluidas las diferentes entidades que se consideran esta guía (Otitis media, Faringitis incluyendo la faringitis estreptocócica Laringotraqueitis, Bronquiolitis y Bronconeumonías y Neumonías) pero la Bronconeumonía y Neumonía son las más serias de las IRA en este grupo de edad y es la responsable de casi todas las muertes por esta causa, especialmente en los municipios con menor grado de desarrollo.

Las tasas de mortalidad por neumonía ha disminuido en los últimos años, de 51,0 a 40,0 por 100.000 habitantes entre 1988 y 1996. Con la morbilidad por IRA, no ha ocurrido lo mismo, la tendencia es al aumento, registrando tasas de 174,0 a 214,0 x 1.000 habitantes entre 1.991 y 1.996.

Es importante, establecer guías de atención que faciliten el manejo de estos niños y con ello contribuir a la disminución de estas tasas de morbilidad y mortalidad.

## 2. OBJETIVO

Detectar oportunamente la infección respiratoria aguda, brindar un tratamiento oportuno y adecuado, disminuyendo las secuelas y muerte

## 3. DEFINICIÓN Y ASPECTOS CONCEPTUALES

La Infección Respiratoria Aguda, es el proceso infeccioso de cualquier área de las vías respiratorias; puede afectar la nariz, oídos, faringe, epiglottis, laringe, tráquea, bronquios, bronquiolos o pulmones. Debido a la posibilidad de afectar una o varias partes de las vías respiratorias, es posible encontrar signos y síntomas de infección variables, a saber: tos, fiebre diferentes grados de dificultad para respirar, dolor de garganta, secreción nasal, dolor de oídos, etc.

Afortunadamente la mayoría de los niños con estos síntomas sólo padecen una infección leve, y auto-limitada tal como un resfriado común o una bronquitis de poca intensidad. Sin embargo, unos cuantos niños contraen neumonía que debe ser tratada a tiempo por cuanto puede ocasionar la muerte como consecuencia de un compromiso respiratorio progresivo a insuficiencia respiratoria o por una invasión bacteriana que desencadene sepsis.

### **3.1 ETIOLOGIA**

Una gran variedad de virus y bacterias ocasionan las infecciones respiratorias. Dentro del grupo de virus están ante todo los rinovirus, virus de la influenza, virus sincitial respiratorio, virus de la parainfluenza o adenovirus. En cuanto a los agentes bacterianos en infecciones adquiridas en la comunidad, los microorganismos más comunes son: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* causando el 74% de estas y el *Staphylococcus aureus*, el 9%.

### **3.2 EPIDEMIOLOGÍA**

En la mayoría de los países, las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA), ocurren con más frecuencia que cualquier otra enfermedad aguda; la incidencia de las IRA, parece similar en los países desarrollados y en desarrollo y es algo más elevada en las áreas urbanas que en las rurales. El número de episodios puede variar, oscilando entre 2 a 6 al año. No obstante la severidad de ellas en los países en desarrollo es mayor, hecho asociado con la presencia de factores de riesgo que facilitan una evolución más tórpida. En un porcentaje no despreciable de casos, la duración de la enfermedad antes de la muerte, es breve, por la severidad y rapidez de su evolución.

El mecanismo de transmisión es fundamentalmente por contacto directo. El período de incubación es variable de acuerdo al agente etiológico y varía entre 1 y 14 días. El período contagioso es también variable, iniciándose en algunas ocasiones un día antes de las manifestaciones clínicas con prolongación en algunos casos por más de 5 días.

Al igual que con muchas otras enfermedades, el riesgo de muerte por IRA, es más alto en los lactantes pequeños. En los países en desarrollo aproximadamente del 20% al 25% de las muertes por IRA, ocurre en los lactantes menores de dos meses, registrándose muy pocas defunciones por IRA, entre los niños mayores de 5 años.

#### **3.2.1 Factores de Riesgo**

Los principales factores de riesgo, asociados a muerte por neumonía, o al desarrollo de IRA son:

- Niño menor de 2 meses
- No lactancia materna o desnutrición
- Carencia de Vitamina A
- Bajo peso al nacer
- Falta de inmunizaciones

- Tiempo frío y/o cambios bruscos de temperatura
- Hacinamiento
- Prevalencia elevada de portadores nasofaríngeos de bacterias patógenas
- Exposición a la contaminación del aire: intradomiciliario: humo de cigarrillo y combustión de leña, carbón o cualquier material de biomasa, para cocinar; extradomiciliario: contaminación ambiental dada ante todo por aumento de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>) y partículas respirables en especial aquellas de menos de 10 micras de tamaño o PM<sub>10</sub>.
- Desconocimiento del manejo integral de las IRA en el hogar y de los signos de alarma para neumonía.

### **3.2.2 Factores Protectores**

- Lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida.
- Alimentación complementaria adecuada y buen nivel de nutrición
- Inmunizaciones especialmente vacunas del sarampión, triple viral, DPT, *Haemophilus influenzae* y BCG.

Las Infecciones Respiratorias Agudas se presentan con una variedad de síntomas comunes como tos, dificultad para respirar, obstrucción nasal o dolor de garganta. Es importante separar los niños con enfermedades graves de los que sólo tienen dolencias leves auto-limitadas. Se propone una clasificación ante todo basada en niveles de severidad y unas conductas de manejo para los primeros niveles de atención según dicha severidad, con especial atención a las neumonías, por ser ellas la causa más frecuente e importante de muerte por IRA; este programa es también de utilidad para otros niveles de atención y por tanto debemos conocerlo e integrarlo al máximo posible en el proceso de nuestro diario actuar en el manejo de niños con IRA.

## **4. POBLACION OBJETO**

Niños menores de 5 años afiliados a los regímenes contributivo y subsidiado, con diagnóstico de infección respiratoria aguda .

## **5. CARACTERÍSTICAS DE LA ATENCIÓN-SINDROMES CLINICOS**

| Infecciones de las Vías Respiratorias Superiores  | Infecciones de las Vías Respiratorias Inferiores |
|---|--|
| Otitis media<br>Faringitis incluyendo la faringitis estreptocócica<br>Laringotraqueitis | Neumonía / bronconeumonía<br>Bronquiolitis       |

## 5.1 INFECCIONES DE LAS VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES

Las Infecciones del tracto respiratorio superior constituyen un capítulo importante de la patología, por la frecuencia con que se presentan y por la mortalidad elevada que eventualmente pueden producir algunas de ellas.

Son causadas predominantemente por virus. Podemos agruparlas en los siguientes síndromes clínicos:

| Síndrome Clínico   | Virus   | Bacterias   |
|--------------------|---|---|
| Rinofaringitis     | Rinovirus<br>Influenzae<br>Coronavirus<br>Parainfluenzae<br>Sincitial respiratorio. ECHO.<br>Adenovirus | <i>S. pyogenes</i><br><i>H. influenzae</i><br><i>P. pertussis</i><br><i>M. pneumoniae</i> |
| Faringoamigdalitis | Adenovirus<br>Epstein -Barr<br>Herpes virus <i>hominis</i><br>Coxsackie A                               | <i>S. pyognes</i><br><i>C. diphtheriae</i>  |
| Laringotraqueitis* | <b>Parainfluenzae.</b><br><b>Sincitial respiratorio</b><br>Influenzae. Adenovirus. ECHO.<br>Coxackie A  |   |
| Epiglotis*         |   | <i>H. influenzae</i> tipo B.  |
| Traqueitis*        | Probable antecedente viral con cualquiera de los virus arriba mencionados.                              | <i>Staphylococcus aureus</i><br><i>Streptococcus B.</i><br><i>S. pyognes</i>              |

\* Aunque la epíglotis, la laringe y la tráquea anatómicamente pertenecen a las vías aéreas superiores, para fines prácticos de esta clasificación, se presentan en este ítem.

### 5.1.1 Otitis media aguda

Las Infecciones del oído medio constituyen uno de los motivos más frecuentes de consulta y sus complicaciones ocasionalmente requieren hospitalización. En la solución de este problema participan diversos especialistas, pero primariamente se enfrentan a él, el médico general o familiar y el pediatra; de ellos depende la solución adecuada de la mayoría de los casos o su correcta derivación.

#### 5.1.1.1 Definición

Es una inflamación infecciosa del oído medio, que incluye la cavidad del oído medio, la trompa de Eustaquio y en algunos casos la mastoides.

El oído medio se comunica con la nasofaringe a través de la trompa de Eustaquio. Habitualmente las infecciones respiratorias altas de origen viral que producen edema en la mucosa de la trompa de Eustaquio, preceden o acompañan a los episodios de otitis.

#### 5.1.1.2 Epidemiología

Es una entidad con incidencia alta y constituye uno de los motivos más frecuentes de consulta pediátrica; es más frecuente en los menores de 5 años; dentro de los diversos factores de riesgo asociados a otitis media, podemos mencionar: menor edad, bajo nivel socio-económico, exposición a humo de cigarrillo, en especial por madre fumadora, condiciones de alergia personal ante todo si existe componente de rinitis; hipertrofia adenoidea, anomalías anatómicas craneofaciales, el sexo, la raza, variaciones climáticas, posición supina en particular durante la alimentación con biberón.

Su reconocimiento y tratamiento en los preescolares es de especial importancia para impedir problemas de audición, que limitan el desarrollo escolar, aliviar los síntomas especialmente el dolor de oído y prevenir complicaciones como la mastoiditis.

Los síntomas comprenden dolor en el oído, fiebre y disminución de la agudeza auditiva. En la exploración la membrana timpánica se mueve escasamente con la insuflación y suele encontrarse eritematosa, opaca, prominente o retraída. En ocasiones se observa una perforación espontánea del tímpano y otorrea.

#### 5.1.1.3 Etiología

La etiología de estas infecciones es variada. Es viral primaria en su mayor parte, en especial por rinovirus, pero se considera que más o menos un 55% se sobreinfectan por bacterias dentro de las cuales, las más importantes son:

- S. pneumoniae 35%
- H. influenzae 25%
- M catarrhalis 15%
- S. aureus 2%
- S. pyogenes 8%
- Otros 2%

- Negativos 13%

En estudios realizados en Medellín por el Dr Hugo Trujillo se encontró *H. influenzae* y *S. pneumoniae* en 63%, *S. epidermidis*, *S. aureus*, *Enterobacter sp*, *M. catarrhalis*, *S. pyogenes* y otros en 11%.

#### 5.1.1.4 Clasificación y manejo según Programa IRA

De acuerdo a la severidad se clasifica en:

| <b>CUADRO CLINICO, CLASIFICACION Y MANEJO</b> |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Signos:                                       | Inflamación sensible detrás de la oreja.  | Está supurando el oído desde hace MENOS de 2 semanas, o Dolor de oído, o Tímpano rojo e inmóvil (mediante otoscopia).  | Oído supurando desde hace 2 semanas o más:<br><br>Otorrea: - Mucoide<br>Serosa<br>Purulenta<br>Fétida   |
| Clasifíquese como:                            | MASTOIDITIS   | INFECCION AGUDA DEL OIDO   | INFECCION CRONICA DEL OIDO  |
| Tratamiento:                                  | - Formule el mismo tipo y dosis de antibiótico que para la neumonía:<br><br>- Penicilina Procaínica<br>-Amoxicilina,<br>-Ampicilina<br>-TMP-SMX.<br>Ver dosificación más adelante.<br>Si requiere cirugía: hospitalización urgente. | -Tratamiento antimicrobiano oral<br>-Seque el oído con mechas<br>-Maneje dolor y fiebre<br>-Dar indicaciones para secar el oído con pequeños trozos de tela entorchados, introducidos y retirados en el oído, hasta lograr extraer la tela totalmente limpia.<br>-Haga otra evaluación en 2 días.<br>-Si no mejora o sigue igual cambie de antibiótico | General:<br><br>- Remover la pus<br>- Cultivo de oído medio<br>- Seque el oído con mechas<br>Específico:<br>Inicial: - Antimicrobiano con espectro beta-lactamasa (+)<br>- Acetaminofén para el dolor y la fiebre según necesidad.<br>Posterior: si “seca” continuar con quimioprolifaxis, usando trimetropin sulfá 5 mg/kg/día dosis única diaria durante 3 meses. |

Otra clasificación importante para tener en cuenta en el manejo por el médico es:

- Otitis media aguda (OMA): Inflamación del oído medio de comienzo rápido y evolución inferior a 3 semanas.
- Otitis media subaguda (OMS): duración de 3 semanas a 3 meses.
- Otitis media crónica (OMC): se prolonga más de 3 meses.
- Otitis media con efusión residual: presencia de una efusión asintomática del oído medio, sin signos otoscópicos y/o sistémicos de inflamación, 3 a 16 semanas después del diagnóstico de otitis aguda.
- Otitis media con efusión persistente: Como en el caso anterior, pero con efusión de duración mayor de 16 semanas.

- Otitis media aguda recurrente (OMAR): 3 o más episodios de otitis claramente definidos como nuevos episodios en un período de 6 meses o 4 o más en 1 año.
- Otitis media crónica supurada (OMCS): es la inflamación crónica del oído medio con otorrea persistente o recurrente con tímpano perforado.
- Otitis media sin respuesta: está caracterizada por sintomatología clínica y hallazgos otoscópicos de inflamación de la membrana timpánica que persiste más de 48 horas después de haber sido iniciada la terapia antibiótica.

Una membrana timpánica roja con movilidad normal está en contra del diagnóstico de otitis media. Puede ser debida a infección viral del tracto respiratorio superior, llanto del paciente, o esfuerzos para remover el cerumen.

Los antibióticos de primera línea son:

Para otitis media aguda:

- Amoxicilina: 80 - 90 mg/Kg/día cada 8 horas durante 7 días.
- Trimetoprin sulfá: 10 mg de trimetoprin y 45 mg de sulfá por Kg/día cada 12 horas durante 7 a 10 días.
- Eritromicina sulfá: 40 mg de eritromicina y 150 mg de sulfá por Kg/día cada 6 horas durante 7 a 10 días.

Para otitis media recurrente:

- Amoxicilina: 20 mg/Kg/día en una o 2 dosis por 3 a 6 meses.
- Sulfisoxazol: 75 mg/Kg/día en una o 2 dosis por 3 a 6 meses.

Para otitis media con efusión:

- Agente antibiótico: igual que para la otitis media aguda, pero durante 14 a 21 días.
- Corticoide: prednisolona 1 mg/Kg./día dividido en 2 dosis por 5 días.

Otras consideraciones terapéuticas:

El 10% de los pacientes presentan una OMA que no responde al tratamiento inicial. En estos casos aunque son medicamentos no aceptados aun en el listado básico de medicamentos, se debe considerar esquema con amoxicilina – clavulanato o eritromicina sulfá o trimetoprin sulfá (sí la elección inicial fue amoxicilina). Si no hay mejoría con este segundo tratamiento se recomienda

timpanocentesis para aislamiento del germen y realización de antibiograma. Igualmente se recomienda timpanocentesis si el paciente luce séptico.

Por alta posibilidad de cepas de *S. pneumoniae* con resistencia intermedia es útil usar amoxicilina al doble de las dosis recomendadas (80-90mg/Kg/día). Existen otras alternativas: amoxicilina-clavulanato, claritromicina, azitromicina, cefuroxime-axetil o cefproxil, pero son medicamentos que no hacen parte del listado básico de medicamentos aprobados para el POS, de allí que de indicarse amerita un análisis individual muy concienzudo, dando los soportes necesarios que justifiquen su formulación. Para las cepas totalmente resistentes, la elección del antibiótico depende del aislamiento del germen y estudios de sensibilidad.

Si hay una gran preocupación por la adherencia al tratamiento podría usarse una dosis IM de ceftriaxona.

El manejo de la otitis media crónica supurada (OMCS) requiere el uso de antibióticos efectivos contra *Pseudomona aeuruginosa*, *S. aureus* y otros microorganismos, cultivo y antibiograma del material obtenido del oído medio, además de la limpieza 2 a 3 veces al día con introducción cuidadosa varias veces, de pequeña porción de tela no lanosa, entorchada, hasta lograr que dicha tela salga totalmente seca. En general una de las mejores opciones de antimicrobianos para esta situación es Trimetropin Sulfa a 5 mg/kg/día dosis única durante 3 meses.

## 5.1.2 Faringitis

### 5.1.2.1 Definición

La faringitis es una enfermedad inflamatoria de la mucosa y estructuras adyacentes a la garganta. Clínicamente existen 3 entidades principales que son: amigdalitis, nasofaringitis y faringoamigdalitis, las cuales generalmente se acompañan además de diversos grados de inflamación de la úvula, nasofaringe y paladar blando. La mayoría de las faringitis tienen un origen viral. Con frecuencia se asocian al resfriado común producido por los rinovirus, coronavirus o virus de la influenza o parainfluenza. Los pacientes presentan “carraspera” o dolor de garganta, así como coriza y tos. La faringe se encuentra inflamada, edematosa y puede o no estar acompañada de exudado purulento .

### 5.1.2.2 Etiología

Son múltiples los agentes capaces de producir esta entidad en edad pediátrica. En el caso de niños previamente sanos hasta el 90% de la etiología esta dada por alguno de los siguientes gérmenes: adenovirus, virus influenzae A y B, virus Epstein-Barr, enterovirus, sincitial respiratorio, rinovirus y *Streptococcus beta hemolítico grupo A* o *Streptococcus pyogenes*.

La mayoría de los dolores de garganta se deben a virus y mejoran en unos pocos días con buenos cuidados en el hogar y sin ningún tratamiento adicional. La causa

bacteriana más frecuente de faringitis es el *Streptococcus* del grupo A (*Streptococcus pyogenes*). Este microorganismo es responsable de cerca del 15% de los casos de faringitis y puede ocasionar complicaciones importantes tanto supurativas (absceso periamigdalares y retrofaríngeo) como no supurativas (escarlatina, síndrome de shock tóxico por *Streptococcus*, fiebre reumática y glomerulonefritis postestreptocócica aguda).

Los signos clásicos de la faringoamigdalitis estreptocócica son: fiebre, inflamación faríngea, adenopatía cervical dolorosa, hipertrofia y congestión de amígdalas o amígdalas y faringe cubiertas por un exudado purulento; pueden existir también petequias en paladar blando.

Otras causas de faringitis bacteriana comprenden los estreptococos de los grupos C y G, *Neisseria gonorrhoeae*, *Arcanobacterium haemolyticum*, *Yersinia enterocolitica* y más raramente *Corynebacterium diphtheriae*, *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydia pneumoniae*. El diagnóstico se establece por cultivo.

La faringoamigdalitis bacteriana es muy poco frecuente antes de los 3 años. La faringoamigdalitis con exudado purulento en niños menores de 3 años, excluida la difteria casi siempre se debe a adenovirus y menos frecuente al virus de Epstein Barr.

El diagnóstico de faringoamigdalitis estreptocócica, puede basarse en las consideraciones clínicas y epidemiológicas anotadas, pero es necesario tener presente que aún reuniendo todas las características para ello, la especificidad de diagnóstico clínico es de un 50% - 60%, cifra útil, ante situaciones con dificultad de contar con exámenes confirmatorios y presencia de otros factores de riesgo asociados como bajo nivel socioeconómico, hacinamiento, etc. y es en sí la conducta ampliamente utilizada y recomendada en la práctica diaria de la mayor parte de las condiciones en que se atienden niños en nuestro país.

Idealmente debería confirmarse, utilizando las pruebas rápidas de detección del *Streptococcus* o el cultivo faríngeo. Pero el cultivo faríngeo que es el de mayor sensibilidad y especificidad toma 3 días para su confirmación, sería necesario, esperar su resultado para iniciar el tratamiento en caso de que sea positivo.

Un cultivo positivo en un paciente asintomático no distingue entre infección, o colonización. Los *Streptococcus* pueden permanecer por largo tiempo en la faringe de los pacientes no tratados, convirtiendo al paciente en un “portador” de *Streptococcus*; estos gérmenes ya no son nocivos para el huésped ni para las personas con quienes entra en contacto. El cultivo faríngeo, solo estaría justificado si los hallazgos clínicos son compatibles con una infección estreptocócica aguda.

Otra prueba comúnmente utilizada es la determinación de antiestreptolisina (ASTOS), prueba serológica que detecta anticuerpos dirigidos contra uno de los productos extracelulares del *Streptococcus*; títulos de 250 no se consideran elevados en un niño, pero sí en un adulto. Para que se considere elevado en un

niño, tendrá que ser de 333 unidades o más en niños mayores de 5 años. Títulos positivos no siempre indican infección actual, por lo cual deben interpretarse junto con una evaluación clínica cuidadosa.

### 5.1.2.3 Diagnóstico diferencial y tratamiento

La clasificación de esta entidad según nivel de severidad sería:

| <b>CUADRO CLINICO, CLASIFICACION Y MANEJO</b> |                        |  |  |
|---|------------------------|--|--|
| <b>CLASIFIQUE LA ENFERMEDAD</b>               |                        |  |  |
| Signos:                                       | No puede beber.        | Ganglios linfáticos del cuello sensibles y abultados y Secreción purulenta en la garganta.   | Secreción u obstrucción nasal, Garganta roja, Dolor o ardor de garganta.   |
| Clasifí-<br>quese<br>Como:                    | ABSCESO DE<br>GARGANTA | INFECCION DE GARGANTA<br>(STREPTOCOCICA)   | FARINGITIS VIRAL   |
| Tratamien-<br>to:                             | Hospitalización        | Formule un antibiótico para infección estreptocócica de la garganta).<br>Trate la fiebre = o > 38.5°C axilar o el dolor seg.<br>Recomiende medios físicos<br>Dígale a la madre que regrese inmediatamente si el niño empeora<br>Seguimiento en dos días. Haga otra evaluación en 2 días, si no mejora o sigue igual cambie de antibiótico. | Indicaciones sobre como cuidarlo en el hogar.<br>Recomiende un remedio inofensivo y suavizante para el dolor de garganta.<br>Trate la fiebre o el dolor.<br>Dígale a la madre que regrese inmediatamente si el niño empeora. |

La penicilina sigue siendo el tratamiento de elección. Esta puede usarse como penicilina G benzatínica en una sola aplicación intramuscular, a dosis de 600.000 U para menores de 27 kg, pero tiene la desventaja que es una inyección muy dolorosa y tiene más alta incidencia de reacciones alérgicas que la penicilina oral. Cuando se prefiere el tratamiento oral, la administración de penicilina V debe ser a dosis de 250 mg 3 veces al día durante 10 días para los menores de 27 kg, o 500 mg 3 veces al día durante 10 días para los mayores de éste peso, teniendo la desventaja principal que como los síntomas mejoran rápidamente al instaurar el tratamiento, éste puede no ser completado durante los 10 días, por lo cual se debe explicar y convencer a los padres, la necesidad de administrar el esquema hasta el final.

Otras alternativas de tratamiento como la eritromicina, útil para pacientes alérgicos, sin embargo ha demostrado fallas tan altas como 24.7% (4), habiéndose encontrado menor efectividad y mayor número de recaídas que con las cefalosporinas; teniendo además la desventaja de efectos gastrointestinales. En casos

especiales considere: cefalexina, cefaclor, cefadroxil, claritromicina, azitromicina, amoxicilina - clavulonato, ampicilina - sulbactan o cefuroxime - acetil, pero son medicamentos que tal como se mencionó para otitis, no están en el listado básico de medicamentos y de indicarlos, amerita un cuidadoso análisis individual.

Los fracasos terapéuticos, ya sean clínicos y/o bacteriológicos se presentan en aproximadamente el 10% de los pacientes. La causa más frecuente de estos fracasos es la falta de cumplimiento del esquema y tiempo del antibiótico, generalmente por mejoría clínica antes de cumplir el tiempo indicado. Otra causa probable es la inactivación de la penicilina por bacterias productoras de betalactamasa existentes en la faringe normal, como *H. influenzae*, *S. aureus* y ciertos anaerobios.

Se han sugerido 3 esquemas de antibióticos en los pacientes a los cuales la penicilina ha fallado en erradicar el *Streptococcus*:

- Clindamicina oral por 10 días
- Amoxicilina - clavulanato
- Penicilina + rifampicina en forma simultánea los últimos 4 días de tratamiento penicilina benzatinica + rifampicina.

De estos esquemas solo el número 3 está en el listado básico de medicamentos

A pesar de lo comentado en relación a la situación de colonización por *Streptococcus*, hay situaciones especiales, en las cuales es deseable la erradicación del estado de portador de *Streptococcus* del grupo A, como son:

- Cuando el *Streptococcus* se ha estado transmitiendo a otros individuos a partir del niño portador.
- Si se ha presentado un brote epidémico de amigdalitis estreptocócica en una comunidad cerrada o semicerrada (una guardería por ejemplo).
- Cuando existe alto grado de ansiedad en la familia por la presencia de *Streptococcus* en la faringe del niño.
- Si existe un caso de fiebre reumática en la familia del caso índice.
- Cuando se está usando como pretexto para realizar una amigdalectomía y como única indicación, el hecho que en la faringe del niño persista el *Streptococcus*.

El propósito más importante del tratamiento con antibióticos para una faringitis o amigdalitis estreptocócicas, es matar las bacterias y de este modo prevenir la fiebre reumática y la subsiguiente cardiopatía reumática. La fiebre reumática es

principalmente un problema de los niños en edad escolar (de 5 -15 años de edad) y es poco común en los niños menores de tres años.

Se debe insistir en las medidas de apoyo con líquidos adicionales, así como ropa y condiciones ambientales apropiadas. Es importante que se explique a los padres las causas de la fiebre y las razones del tratamiento y se calmen los temores que sobre ella se tienen. No se debe tratar sistemáticamente a todo niño con fiebre; la reducción de la fiebre debe tener como meta aliviar el malestar del niño.

### 5.1.3 Laringotraqueitis

#### 5.1.3.1 Definición

El “Croup” subglótico o laringotraqueobronquitis aguda es una infección de la vía respiratoria alta y baja que produce un edema subglótico importante. Afecta casi siempre a niños de 2 a 3 años y suele seguir a una infección respiratoria alta iniciada uno o dos días antes. Los síntomas comprenden fiebre, disfonía (ronquera), tos molesta y fuerte (tos “perruna”) y estridor inspiratorio.

#### 5.1.3.2 Etiología

Los virus parainfluenza, principalmente el tipo 1 seguido del tipo 3, son la causa más frecuente. La asociación con el virus de la influenza A y raramente el B es variable ya que su fluctuación estacional es imprevisible. Esporádicamente se asocian al virus respiratorio sincitial, adenovirus, para influenza tipo 2, rinovirus, enterovirus y *M. pneumoniae*.

#### 5.1.3.3 Epidemiología

Frecuente en niños entre los 3 meses y tres años de edad, tiene patrón de presentación dependiente de los cambios climatológicos de los virus implicados en su etiología.

#### 5.1.3.4 Graduación De La Severidad Del Cuadro Clínico

#### **Escala de Westley (modificada por Fleisher), para valoración clínica de la dificultad respiratoria en los niños con laringotraqueobronquitis:**

| CUADRO                              | 0       | 1                          | 2                           | 3                   |
|-------------------------------------|---------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Estridor                            | Ninguno | Solo con agitación         | Leve en reposo              | Grave en reposo     |
| Retracción                          | Ninguna | Leve                       | Moderada                    | Grave               |
| Entrada de aire (a la auscultación) | Normal  | Leve disminución           | Moderada disminución        | Marcada disminución |
| Nivel de conciencia                 | Normal  | Inquieto cuando se molesta | Inquieto aún sin molestarlo | Letárgico           |

#### INTERPRETACION:

0-4: leve. 5-6: leve-moderada. 7-8: moderada. 9 ó más: grave.

### 5.1.3.5 Diagnóstico Diferencial Y Tratamiento

En el diagnóstico diferencial deben considerarse ante todo las siguientes entidades:

- Epiglotitis.
- Traqueítis bacteriana.
- Crup espasmódico o laringotraqueitis recurrente.
- Cuerpo extraño laríngeo o traqueal.

#### **CARACTERÍSTICAS DIAGNÓSTICAS DE LAS CAUSAS INFECCIOSAS DE ESTRIDOR:**

|   | CROUP VIRAL-LARINGOTRAQUEITIS                                  | EPIGLOTITIS   | TRAQUEITIS BACTERIANA                           | CROUP ESPASMÓDICO   |
|---|--|---|---|---|
| Historia:<br>Edad<br>Prodomos<br>Inicio<br>Disfagia | 2m – 4 a<br>Gripales ó (-)<br>Gradual<br>+ ó -                 | 3 – 6 años.<br>Ninguno<br>Súbito<br>+++   | 2-4 años.<br>Gripal<br>Variable<br>+ ó -        | Antec. Atopia<br>Niños 1 a 12a<br>Inusual gripal<br>Rápido<br>- |
| Signos:<br>Fiebre<br>Estridor<br>Babeo<br>Postura   | Baja<br>+++<br>-<br>Yacente                                    | Elevada, tóxica<br>++<br>+++<br>Sentado.<br>Posición de trípode.                | Elevada, tóxica<br>+++<br>+ o -<br>Variable     | Inusual<br>++<br>-<br>Sin importancia                           |
| Pruebas:<br>Leucocitos<br>Rx<br>Cultivos            | <10.000<br>Estrechamiento Subglótico<br>Parainfluenzae,<br>VSR | >10.000<br>Epíglotis Edematizada<br>H. influenzae,<br>Streptococcus grupo 1. A. | >10.000<br>Iregularidad Subglótica<br>S. aureus | <10.000<br>Usualmente sin hallazgos especiales<br>Negativos     |

Siempre tener presente la posibilidad de cuerpo extraño en vías aéreas, dada su alta frecuencia y eventual letalidad, en especial en niños entre los 10 meses y 3 años; el interrogatorio debe ser dirigido intencionalmente a esta posibilidad. Tener también en cuenta otras opciones como: absceso periamigdalino, ingestión de corrosivos, angioedema o estenosis post - intubación.

### 5.1.3.6 Tratamiento

Debe orientarse según severidad del cuadro clínico así:

- **Leve** (puntuación  $< \text{ó} = 4$ ): manejo ambulatorio después de MNB.
- **Leve – moderada** (puntuación 5 – 6): manejo ambulatorio si: mejora con MNB, es mayor de 6 meses y se cuenta con padres confiables.
- **Moderada** (puntuación 7 – 8): hospitalización, iniciar inmediatamente epinefrina racémica, o adrenalina 5 ampollas por nebulización.
- **Grave** (puntuación de 9 ó más): ingresar a UCI, epinefrina racémica, o adrenalina; posible intubación.

5.1.3.7 *Medidas específicas:*

- Mínima alteración: evitar estímulos que aumenten ansiedad.
- Oxígeno humidificado con sistemas de bajo o alto flujo, buscando saturación  $>$  de 92%.
- Manejo de fiebre y deshidratación si las hay.
- Nebulización : 1)Epinefrina racémica: 0,05 ml/Kg. de solución al 2.25% diluída en 3 ml de SSN. Dosis máxima: 0,5 ml cada 30 minutos, bajo monitorización, vigilar taquicardia grave, 2) es equivalente a nebulizar 5 ampollas de adrenalina por cada sesion de nebulización. Si después de 3 dosis en 90 min no hay mejoría significativa, se debe considerar intubación. Observar mínimo 4 horas después de la última MNB, pues puede haber un efecto de rebote.
- Corticoesteroides: aunque discutidos, en casos severos se puede considerar su uso: Dexametasona 0,6 mg. /Kg. en dosis única ya sea IM ó IV.
- Control de la vía aérea - Indicaciones para intubación:
- Intensidad creciente de las retracciones.
- Empeoramiento del estridor.
- Menor estridor, pero aumento del jadeo respiratorio.
- Sensorio alterado.
- Empeoramiento de la hipoxia, la hipercarbia o ambas

**NOTA: NO** están indicados los antibióticos, salvo en aquellas condiciones en las que se evidencia cuadro de infección bacteriana como la epiglotitis o sobreinfección como sería el caso de la traqueitis bacteriana.

## **5.2 INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS INFERIORES**

### **5.2.1 Neumonías y bronconeumonías**

#### *5.2.1.1 Definición*

Es la infección localizada o generalizada del parénquima pulmonar con compromiso predominantemente alveolar . El compromiso localizado a un lóbulo se denomina clásicamente neumonía lobar; cuando el proceso está limitado a los alveolos contiguos a los bronquios o se observan focos múltiples, se denomina bronconeumonía. Para efectos prácticos el término neumonía engloba ambos conceptos.

#### *5.2.1.2 Epidemiología*

Como se ha mencionado previamente, las neumonías y bronconeumonías son causa frecuente de morbilidad y desafortunadamente también de mortalidad en especial en poblaciones con factores de riesgo elevado como son: bajo nivel socioeconómico, bajo peso al nacer, ausencia de lactancia materna, menor edad, carencia de inmunizaciones, madre fumadora durante el embarazo o en la presencia del niño, contaminación intra y extra domiciliaria, etc. En estas condiciones hay predominio de causas bacterianas y de casos de mayor severidad, en los meses de invierno aumenta la frecuencia de episodios virales y con ellos el riesgo de neumonías bacterianas.

#### *5.2.1.3 Etiología*

La etiología de las IRA de vías aéreas inferiores en los niños es viral en la mayoría de casos. Cuando estamos frente a situaciones en las cuales hay predominio de compromiso alveolar como son la neumonía y bronconeumonía, en países en desarrollo y en especial ante poblaciones con factores de alto riesgo, la etiología bacteriana llega a predominar sobre los virus; la frecuencia relativa de diversos patógenos, varía según el contexto en que se adquirió la infección; en los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad los microorganismos más comunes son: *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* causando el 74% de estas y el *Staphylococcus aureus* el 9%; deben tenerse en mente la *Chlamydia trachomatis* en niños entre los 2 y 4 meses de edad y el *M. pneumoniae*, en mayores de 5 años los cuales, por lo general ocasionan una enfermedad leve. Se estima que los bacilos entéricos gramnegativos y *Pseudomonas aeruginosa*, son causas poco frecuentes de neumonía adquirida en la comunidad y por el contrario, son responsables de más del 50% de las neumonías hospitalarias o neumonías nosocomiales.

#### 5.2.1.4 Clínica

Su intensidad, severidad o gravedad, es muy variable. La tos, la fiebre la polipnea y las retracciones son los elementos básicos que orientan a su diagnóstico; la auscultación pulmonar puede dar signología de consolidación como broncofonía, o soplo tubárico; tanto la neumonía como la bronconeumonía dan crepitantes o estertores alveolares finos al final de la inspiración en la zona o zonas comprometidas; el malestar general y el compromiso del estado general varía según la severidad del cuadro clínico.

#### 5.2.1.5 Enfoque según diagnóstico de severidad y según diagnósticos nosológicos

Como mencionamos previamente el programa de atención en IRA, como estrategia mundial de las organizaciones de salud OPS, OMS y UNICEF (planteado en el contexto de la estrategia de Atención Integrada de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia – AIEPI), tienen como objetivo fundamental disminuir la mortalidad, buscando elementos que faciliten la atención en los diferentes niveles. Para ello es clara la importancia de aplicar el enfoque según diagnóstico de severidad, con los indicadores que muestran la mayor sensibilidad y especificidad, pero que además sean sencillos de aplicar.

La clasificación para el manejo estándar de casos de IRA esta basada en signos claramente definidos que orientan ante todo dos decisiones de tratamiento: Prescribir o no antimicrobianos y tratar al niño en la casa o referirlo para su hospitalización.

Como la auscultación del tórax en condiciones ideales y por personal muy calificado, predice tan sólo alrededor de la mitad los casos de neumonía en niños, se buscan otros signos que son mejores pronosticadores, de acuerdo a estudios clínicos multicéntricos:

- Respiración rápida
- Tiraje
- Signos de enfermedad muy grave

La respiración rápida, o taquipnea es un indicador sensible y específico de la presencia de neumonía. Se considera que la frecuencia respiratoria esta elevada cuando:

- La frecuencia respiratoria es mayor de **60 veces por minuto** en lactantes menores de 2 meses.

- La frecuencia respiratoria es más de **50 veces por minuto** en los lactantes de 2-11 meses.
- La frecuencia respiratoria es de **40 o más veces por minuto** en niños de 1-4 años.

El tiraje subcostal persistente en el niño mayor de 2 meses es el indicador clínico con mejor sensibilidad y especificidad para definir una neumonía que altere la distensibilidad pulmonar, y requiere de oxígeno suplementario en el manejo básico, implicando, salvo consideraciones especiales, manejo hospitalario.

Los indicadores de mayor sensibilidad para un cuadro de IRA, con riesgo alto de muerte son: somnolencia importante con dificultad para despertar al niño, estridor laríngeo en reposo, presencia de convulsión, desnutrición grave en el niño mayor de 2 meses, fiebre o hipotermia para menores de 2 meses, incapacidad para beber líquidos en los mayores de 2 meses y disminución importante del apetito en los menores de 2 meses.

Producto de este enfoque se definieron los siguientes niveles de severidad para neumonía o bronconeumonía:

Enfermedad muy grave: signos de IRA más cualquiera de los siguientes hallazgos: somnolencia importante con dificultad para despertar al niño, estridor laríngeo en reposo, presencia de convulsión, desnutrición grave en el niño mayor de 2 meses, fiebre o hipotermia para menores de 2 meses, incapacidad para beber líquidos en los mayores de 2 meses y disminución importante del apetito en los menores de 2 meses.

- Neumonía grave: cuadro clínico de IRA mas retracción subcostal persistente en ausencia de signos para enfermedad muy grave.
- Neumonía: cuadro clínico de IRA más respiración rápida y ausencia de signos de neumonía grave o de enfermedad muy grave.
- No neumonía: cuadro clínico de IRA, sin ninguno de los indicadores para los otros niveles de severidad.

Es frecuente encontrar componente bronco-obstructivo, en un niño con infección respiratoria aguda; dicha broncoobstrucción produce aumento de la frecuencia respiratoria y tiraje, lo cual puede generar confusión con el diagnóstico de neumonía; este componente debe evaluarse y tratarse para lograr adecuada interpretación a los indicadores de severidad; especial consideración debe tenerse con los casos que presentan cuadros recurrentes. Una nueva evaluación después

de un manejo adecuado en especial del componente broncoobstructivo debe llevar a una reclasificación del nivel de severidad para cada caso en particular.

### NEUMONIA: CLASIFICACION Y MANEJO DEL NIÑO DE 2 MESES A 4 AÑOS

|  |                                  |  |
|--|----------------------------------|--|
| <b>SIGNOS DE GRAVEDAD:</b>   | <b>CLASIFIQUE</b>                | <b>MANEJO</b>  |
| No puede beber<br>Convulsiones<br>Estridor en reposo<br>Anormalmente somnoliento o difícil de despertar o,<br>Desnutrición grave.                        | ENFERMEDAD MUY GRAVE             | Hospitalización e inicio antibiótico indicado.<br>Trate la fiebre.<br>Trate la sibilancia<br>Interconsulta con pediatra o especialista.                          |
| <b>SIGNOS:</b>   | <b>CLASIFIQUE</b>                | <b>MANEJO:</b>   |
| Tiraje   | NEUMONIA GRAVE                   | Hospitalización e inicio antibiótico indicado.<br>Trate la fiebre.<br>Trate la sibilancia<br>Interconsulta con pediatra o especialista.                          |
| <b>SIGNOS:</b>   | <b>CLASIFIQUE</b>                | <b>MANEJO:</b>   |
| No tiene tiraje.<br>Respiración rápida (50 x minuto o más, si tiene de 2 a 11 meses; 40 x minuto o más, si tiene de 1 a 4 años).                         | NEUMONIA                         | Inicie antibiótico indicado<br>Trate la fiebre,<br>Trate la sibilancia<br>Control diario, si el paciente no mejora evalúe cambio de antibiótico.                 |
| <b>SIGNOS :</b>  | <b>CLASIFIQUE:</b>               | <b>MANEJO :</b>  |
| No tiene tiraje,<br>No tiene respiración rápida. (menos de 50 x minuto, si el niño tiene de 2 a 11 meses ; menos de 40 por minuto si tiene de 1 a 4 años | NO ES NEUMONIA : TOS O RESFRIADO | Si tose más de 15 días, evalúe y trate otros problemas,<br>Cuidado en la casa.<br>Trate la fiebre.<br>Control en 2 días para , o antes si empeora o sigue igual. |

### MANEJO DE LAS SIBILANCIAS

| <b>SIGNOS</b>   | <b>CLASIFIQUE</b>           | <b>MANEJO</b>  |
|---|-----------------------------|--|
| Sibilancia y cualquier signo de gravedad o<br>Cianosis o<br>Tiraje subcostal. | <b>SIBILANCIA GRAVE</b>     | Esquema de Beta 2 de corta acción nebulizado o inhalado<br>Oxigenoterapia<br>Intrrerconsulta con especialista, según evolución.  |
| <b>SIGNOS :</b>   | <b>CLASIFIQUE COMO :</b>    | <b>MANEJO :</b>  |
| Sibilancia y<br><br>Respiración rápida  | <b>CRISIS DE SIBILANCIA</b> | Esquema de Beta 2 de corta acción nebulizado o inhalado<br>Si mejora tratar ambulatoriamente con broncodilatador.<br>Si no mejora evaluar uso de antibiótico y hospitalizar.<br>Hacer seguimiento según cada caso.<br>Indicar a la madre cuando volver de inmediato. |
| <b>SIGNOS :</b>   | <b>CLASIFIQUESE COMO:</b>   | <b>MANEJO :</b>  |
| Sibilancia sin tiraje ni respiración rápida                                   | <b>SIBILANCIA</b>           | Administrar un broncodilatador oral o inhalado.<br>Indicar a la madre cuando debe volver de inmediato.<br>Control según caso   |

| <b>INSTRUCCIONES PARA EL TRATAMIENTO DE LA SIBILANCIA</b>                  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
| <b>ESQUEMA DE BETA 2 DE ACCION RAPIDA</b>                                  |  | <b>SALBUTAMOL ORAL</b><br>Cuatro veces al día, durante 7 días. |                        |
| Salbutamol nebulizado (5 mg/ml)  | 0,5 ml más 4,0 ml de suero fisiológico cada 20 min, durante 1 hora luego cada hora durante 3 horas luego cada 2 horas durante 6 horas, luego según respuesta | Edad o peso  | Jarabe<br>2 mg en 5 ml |
| Salbutamol inhalado o en dispositivo de inhalador de dosis medida (I.D.M.) | 2 puff aplicados con espaciador cada 20 min, durante 1 hora luego cada hora durante 3 horas luego cada 2 horas durante 6 horas, luego según respuesta        | De 1 a 4 años (10-19 kg.)                                      | 5 ml                   |
| Epinefrina subcutánea (adrenalina)   | 0,01 ml/kg de peso.  | De 2 a 11 meses (< de 10 kg.)                                  | 2,5 ml                 |

|                |  |  |
|----------------|--|--|
| (1 :1000=0,1%) |  |  |
|----------------|--|--|

| <b>INSTRUCCIONES PARA EL TRATAMIENTO DE LA FIEBRE<br/>ACETAMINOFEN (10 - 15 mg/kilo por dosis)<br/>(Cada 6 horas hasta que ceda la fiebre)</b> |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>EDAD O PESO</b>   | <b>JARABE (120 mg por 5 ml)</b> |
| 2 a 3 meses (4 - < 6 kg)   | 2.5 ml                          |
| 4 a 11 meses (6 - < 19 kg)   | 5.0 ml                          |
| 1 a 2 años (10 - < 14 kg)  | 5.0 ml                          |
| 3 a 4 años (14 - < 16 kg)  | 7.5 ml                          |

**LACTANTE PEQUEÑO  
(DE UNA SEMANA HASTA 2 MESES DE EDAD)**

|  |  |
|--|--|
| <b>SIGNOS DE ENFERMEDAD GRAVE :</b>  | <b>MANEJO :</b>  |
| Dejó de alimentarse o<br>Convulsiones o<br>Anormalmente somnoliento o difícil de despertar o<br>Quejido o<br>Estridor en reposo o<br>Sibilancia o<br>Fiebre (38.0 °C) o temperatura baja (menos de 36.0 °C). | Hospitalización urgente y administración de antibiótico indicado**<br>Interconsulta con especialista   |
| <b>SIGNOS DE NEUMONIA GRAVE :</b>  | <b>MANEJO :</b>  |
| Tiraje grave<br>o<br>Respiración rápida<br>(60 x minuto o MAS)   | Hospitalización URGENTE. Y Administración de antibiótico indicado **<br>Interconsulta con especialista<br>Mantenga al bebé abrigado.   |
| <b>NO ES NEUMONIA : TOS O RESFRIADO</b>  | <b>MANEJO :</b>  |
| No tiene tiraje grave y<br>No tiene respiración rápida (menos de 60 x minuto).   | Instruir a la madre para cuidado en casa :<br>Mantener el bebé abrigado.<br>Amamantarlo con frecuencia.<br>Limpiarle la nariz si la obstrucción interfiere con la alimentación.<br><br>Regresar rápidamente sí :<br>Respira con dificultad.<br>Respira rápidamente.<br>Es difícil alimentarlo.<br>La salud del bebé empeora. |

Todo niño evaluado por una Infección Respiratoria Aguda, debe ser vinculado de inmediato a un programa de crecimiento y desarrollo de niño sano, una vez finalice su tratamiento.

Dichos diagnósticos de severidad independiente que puedan incluir en sí varias entidades permiten una orientación oportuna de los niños con IRA para definir un manejo de atención inicial; dichos indicadores son los mínimos que deben incluirse en un caso de IRA evaluado en cualquiera de los niveles de atención, pero cuando el caso es valorado por un médico y mucho más mientras mayor sea el nivel de experiencia y de entrenamiento en el manejo de niños, dichos indicadores deben estar complementados de acuerdo a cada situación y caso en particu-

lar, de los demás aspectos de evaluación médica, buscando complementar el diagnóstico de severidad propuesto en el programa IRA, con un diagnóstico nosológico lo más preciso posible, de acuerdo a la necesidad de cada caso, teniendo siempre en mente el racionalizar los recursos empleados en la búsqueda de dicho diagnóstico.

#### 5.2.1.6 Exámenes Paraclínicos

Si bien un porcentaje importante de los niños con IRA en especial los de manejo ambulatorio, pueden tratarse sin la necesidad de realizar exámenes paraclínicos, en algunas condiciones, en base a un análisis individual del médico tratante, se debe definir la justificación o no de ayudas paraclínicas, buscando precisar algún aspecto en particular; no obstante se debe tener presente que la interpretación de los Rx de tórax, el CH y la P.C reactiva, para diferenciar entre neumonía viral y bacteriana, debe ser realizada cuidadosamente y a la luz de todos los datos en conjunto. En los casos que ameriten manejo hospitalario, dada la severidad del caso, existe mayor justificación para acudir a apoyo diagnósticos paraclínicos diversos, pero es muy importante individualizar cada situación, buscando al máximo un equilibrio entre el costo beneficio de cada uno de ellos, para un caso en particular.

#### 5.2.1.7 Tratamiento de La Neumonía

Enfermedad muy grave equivalente a neumonía en paciente séptico.

Es indicación de hospitalización; amerita al máximo aclarar patología de base.

Medidas de soporte: Oxigenoterapia según requerimientos idealmente con base a control de oximetría de pulso buscando saturaciones mayores de 90%; con preferencia por sistemas de bajo flujo (cánula nasal), líquidos IV y aporte nutricional de acuerdo a las características de cada caso en particular, manejo de la fiebre ( $T^{\circ} \geq 38.5^{\circ}\text{C}$ ) y desobstrucción nasal.

Antibióticos :

- **< 2m:** oxacilina (200 mg/k/día) c/6h y gentamicina (6 mg/k/día) c/12h. Evalúe justificación de cefalosporinas de 3a generación.
- **2m :** 1) cloranfenicol (100mg/kg/día) c/6h + oxacilina (200mg/Kg/d) c/6h  
2) cefotaxime (200 mg/k/día) C/6h + oxacilina (200 mg/k/día) c/6h. 3) ceftriaxona (100 mg/k/día) 1 dosis + oxacilina a dosis anteriores.

Trate “agresivamente” en forma simultánea el síndrome broncoobstructivo si lo tiene.

Manejo idealmente por pediatra y con valoración por infectología y/o neumología y/o UCI pediátrica, según análisis individual de cada caso.

En INFECCIONES BACTERIANAS GRAVES, si no es posible realizar interconsulta con pediatra o especialista, administrar penicilina sódica cristalina cada 6 horas MAS gentamicina cada 8 horas. En niños menores de una semana, administrar gentamicina cada 12 horas.

### 5.2.2 Neumonía Grave

- Hospitalice
- Medidas de soporte: Semejantes a la anterior situación
- Antibióticos :

< 2 m: ampicilina (200mg/kg/d) c/6h y gentamicina(6 mg/k/día) c/12h x 4 d.

2 m: penicilina cristalina (200.000 U/k/día) o ampicilina (200 mg/k/día) repartidas en dosis de c/6h x 4 a 7 días.

Considere opción al cuarto día de continuar VO amoxicilina (100 mg/k/día) repartida en dosis de c/8h hasta completar 10 días. Manejo simultáneo de SBO si lo tiene.

#### Neumonía Inicial

- Manejo ambulatorio si las características familiares lo permiten.
- Medidas de soporte en casa: manejo de la fiebre, continuar alimentación, administración abundante de líquidos fraccionados; recomendar desobstrucción nasal frecuente según necesidad.
- No se recomiendan antitusivos ni vaporizaciones ni terapia respiratoria .
- Indicar signos de alarma.
- Antibióticos : Los cuatro (4) antibióticos a considerar en primera línea son :

Trimetoprim-sulfametoxazol

Amoxicilina

Ampicilina

Penicilina Procaínica

### DOSIS Y ESQUEMAS DE ADMINISTRACIÓN EN MANEJO AMBULATORIO

| ANTIBIOTICO                | DOSIS Y VIA DE ADMINISTRACION  |
|----------------------------|--|
| Penicilina Procaínica      | 50.000 unidades por Kg., una dosis diaria durante 7 días. Administración: vía intramuscular.   |
| Amoxicilina                | 80-90 mg/kg/día, repartida en 3 dosis diarias. Administración vía oral x 7 días.   |
| Ampicilina                 | 200 mg/kg/día en 4 dosis diarias. Administración: vía oral x 7 días.   |
| Trimetoprin-Sulfametoxazol | 10 mg/kg/día, tratamiento repartido en 2 dosis diarias. Administración: vía oral x 7 días. (Evite el Trimetopim Sulfa en lactantes menores de un mes que sean prematuros). |

La neumonía debe tratarse con cualquiera de estos antibióticos durante 7 días. Estos son eficaces contra el *S. Pneumoniae*, incluyendo en las cepas parcialmente sensibles a la penicilina y el *H. influenzae*, que son la causa más frecuente.

La penicilina benzatínica, administrada como dosis intramuscular única de larga acción, no produce los niveles sanguíneos necesarios para inhibir el *H. influenzae*. La penicilina V (fenoximetil-penicilina) y la eritromicina tampoco logran alcanzar niveles adecuados contra el *H.influenzae*. Por esta razón no son antibióticos de primera línea recomendados en el tratamiento empírico de la neumonía. El cloranfenicol y la penicilina cristalina se reservan para el tratamiento hospitalario.

Atención educativa para el hogar

Enseñanza a la madre para el cuidado en el hogar de los niños de 2 meses a 4 años con Infecciones Respiratorias:

- Enseñar a los padres la administración correcta del antibiótico
- Alimentar al niño: Durante la enfermedad darle al niño mayor de 4 meses comidas blandas variadas y apetitosas que más le gustan a fin de animarlo a

que coma la mayor cantidad posible y ofrecerle porciones pequeñas con frecuencia. Es ideal continuar con la lactancia materna, explicando a la madre que si disminuye el tiempo de toma, debe aumentar la frecuencia. Se debe incrementar la alimentación posterior a la enfermedad para recuperar la pérdida de peso por la misma, ésto se logra ofreciendo una comida adicional diaria.

- Aumentar los líquidos: El niño con IRA, pierde más líquido de lo normal, especialmente si tiene fiebre, por tanto se debe ofrecer líquidos adicionales.
- Limpiar las fosas nasales: es importante mantener las fosas nasales permeables, lo cual se logra realizando lavado con solución salina o mezcla preparada en casa (a 4 onzas de agua hervida agregue media cucharadita tintera de sal), aplique un goterado de esta solución en cada fosa nasal, cada 3 o 4 horas o a necesidad. No usa vasoconstrictores tópicos o sistémicos.
- Aliviar la Tos: La madre puede suavizar la garganta y aliviar la tos con remedios caseros como té o miel con limón. Siendo la tos uno de los mecanismos de defensa del pulmón, NO están indicados el uso de ANTITUSIVOS EXPECTORANTES O MUCOLÍTICOS. Por otro lado no cabe duda que un adecuado estado de hidratación es el mejor mucolítico. Tampoco deben usarse sustancias grasosas volátiles y petroladas ni las mentoladas.
- Vigilar los signos de alarma: Es la recomendación más importante sobre la atención en el hogar, vigilar en el niño los signos que indican que puede tener una neumonía e instruir para que consulte inmediatamente si:
  - La respiración se hace difícil
  - La respiración se acelera
  - El niño tiene incapacidad para beber
  - La salud del niño sigue igual o empeora.
  - Asistir al control. Debe evaluarse el niño con neumonía a los dos días o antes, si existe justificación médica para ello, y decidir si ha empeorado, esta igual o está mejorando.

Enseñanza para el cuidado en el hogar para un niño menor de 2 meses:

- Mantener abrigado.
- Continuar la lactancia.

- Limpiar la nariz con solución salina como se indicó para el niño mayor de 2 meses, idealmente tibiárla previamente, en especial aplicarla antes de dar alimentación y NUNCA en el periodo postprandial inmediato.
- Estar muy atento a la aparición de signos de peligro, en especial, disminución de la ingesta de alimentos.
- Consultar de inmediato ante cualquier inquietud.

### **5.2.3 Bronquiolitis**

#### *5.2.3.1 Definición*

Cuadro agudo de obstrucción de las pequeñas vías aéreas, precedido de infección del tracto respiratorio superior, que afecta fundamentalmente a los menores de 2 años.

#### *5.2.3.2 Epidemiología*

Se presenta principalmente en epidemias durante los meses de lluvia. La mayoría de los niños afectados tienen antecedente de contacto con otros niños que sufrieron alguna infección respiratoria en la semana inmediatamente anterior. Tiene una alta contagiosidad, en especial se debe estar atentos ante niños hospitalizados con otras patologías, expuestos a contagio con niños hospitalizados por bronquiolitis. Los adultos también son portadores frecuentes de los virus que ocasionan bronquiolitis en los niños.

#### *5.2.3.3 Etiología*

En el 80% de los casos es causada por el Virus Sincitial Respiratorio.

Otros : Parainfluenza, Adenovirus, Mycoplasma, Influenzae tipo A.

#### *5.2.3.4 Clínica*

- Prodromos de infección respiratoria alta de 3 a 5 días, rinorrea, tos, pérdida de apetito, ocasionalmente fiebre.
- Sibilancias y/o roncus.
- Dificultad respiratoria en grados variables
- Aumento de la fase espiratoria

- En casos severos disminución de ruidos respiratorios.
- Hígado y bazo pueden palpase descendidos.

### 5.2.3.5 Paraclínicos

El diagnóstico es básicamente clínico.

- Los exámenes paraclínicos deben basarse en criterios clínicos en especial para casos severos, que ameriten manejo hospitalario y son:
- Cuadro hemático: leucocitosis leve con predominio de linfocitos, aunque puede haber aumento de neutrófilos.
- VSG: moderadamente elevada.
- Rx tórax: usualmente infiltrados intersticiales difusos, pobremente definidos, en múltiples sitios, de predominio parahiliar; atrapamiento de aire, edema peribronquial y diferentes grados de atelectasias en especial subsegmentarias de lóbulos medio y/o superiores.
- Prueba rápida POSITIVA para Virus Sincitial Respiratorio (Elisa o inmunofluorescencia directa) en secreción orofaríngea (Este examen no es considerado algo fundamental, tendría su mayor justificación, buscando aislar los casos positivos por la alta contagiosidad del VSR, ante todo en pacientes que ameriten manejo hospitalario).

| <b>MANEJO</b>   |  |
|---|--|
| <b>AMBULATORIO</b>  | <b>HOSPITALIZACIÓN</b>   |
| Dar antipiréticos si la temperatura aumenta de 38.5°C.<br>Medios físicos.<br>Hidratación adecuada.<br>Alimentación en pequeñas cantidades varias veces al día.<br>Limpieza de las fosas nasales.<br>Mantenerlo en ambiente fresco sin corrientes de aire.<br>Control diario.<br>Los antibióticos no se usan regularmente, pero están indicados si se presenta asociada a otitis media o neumonía.<br>Control y seguimiento diario.<br>Debe instruirse claramente sobre una consulta ANTES si aparecen síntomas o signos de empeoramiento. | La mayoría de las bronquiolitis no requieren hospitalización; se contempla si hay factores de riesgo como:<br>La edad (menor de 3 meses) por peligro de apneas.<br>Antecedentes de apneas y/o de prematuridad.<br>Dificultad respiratoria.<br>Dificultad en la alimentación o en la hidratación. |

Los enfermos con bronquiolitis continúan excretando virus respiratorio sincitial por varias semanas por tanto continúan siendo contagiosos y deben cuidarse aisladamente con el fin de evitar infección cruzada de otros niños. En general los síntomas van desapareciendo en una o dos semanas.

#### 5.2.3.6 Manejo Intrahospitalario :

Manejo General : Líquidos basales, oxigenación, aporte calórico adecuado.

Si no hay mejoría significativa en las primeras 24 horas o hay empeoramiento, aunque discutido en general se acepta el uso de esteroides ciclo corto de 5 días.

- Metilprednisolona 1-2 mg/K/dosis (primeras 24 horas), luego 1-2 mg/K/día dividido en 3 a 4 dosis.
- Prednisolona 1-2 mg/K/día dosis matutina.

No usar antibióticos excepto si hay sospecha importante de sobreinfección bacteriana, en especial ante niños con factores de riesgo.

#### 5.2.3.7 Indicaciones para ventilación mecánica:

- Gases Arteriales: pH: 7.25, PCO<sub>2</sub> mayor de 60mm/Hg, PO<sub>2</sub> menor de 60mm/Hg, con FIO<sub>2</sub> de 40%
- Apneas
- Inminencia de fatiga muscular

Hay discusión sobre la utilidad de broncodilatadores (B2 agonistas Inhaladores de dosis medida, o nebulizaciones) de aplicarse debe hacerse según lo anotado previamente en el manejo de IRA con componente broncoobstructivo.

La terapia respiratoria estaría eventualmente indicada en casos hipersecretantes, con micronebulizaciones con B2 y aceleración de flujo espiratorio, cuando el componente mas agudo se ha controlado.

## 6. VIGILANCIA EN SALUD PUBLICA

## 6.1 INDICADORES DE SEGUIMIENTO

Los siguientes son indicadores de seguimiento de programa pero no constituyen parte de los indicadores a reportar en el Sistema de Fortalecimiento de la Gestión de las Administradoras por lo tanto no deberán ser reportados periódicamente.

Se calculan con los datos de casos nuevos seguidos a través del tiempo, y se compara el comportamiento a través de los años, períodos o semanas epidemiológicas.

|  |  |
|--|--|
| Relación consulta egreso por neumonía                | $\frac{\text{No. de consultas x neumonía en < 5 años}}{\text{No. de egresos x neumonía en < 5 años}}$  |
| Peso porcentual del egreso por neumonía              | $\frac{\text{No. de egresos x neumonía en < 5 años}}{\text{Total de egresos en < 5 años}} \times 100$  |
| Porcentaje de casos de IRA según clasificación       | $\frac{\text{No. de casos de IRA en < 5 años según Clasificación (No neumonía, neumonía, Neumonía grave, enfermedad muy grave)}}{\text{No. Total de casos de IRA en < 5 años}} \times 100$ |
| Porcentaje de Casos de IRA tratados con antibióticos | $\frac{\text{No. de casos de IRA en < 5 años tratados Con antibióticos}}{\text{No. Total de casos de IRA en < 5 años}} \times 100$   |

## INDICADORES DE IMPACTO

|   |  |
|---|--|
| Tasa de Mortalidad por neumonía               | $\frac{\text{No. de defunciones x neumonía en < de 5 años}}{\text{Población < de 5 años}} \times 100.000$                |
| Tasa de letalidad por neumonía                | $\frac{\text{No. de defunciones x neumonía en < de 5 años}}{\text{Total de casos de neumonía en < 5 años}} \times 1.000$ |
| Peso porcentual de la mortalidad por neumonía | $\frac{\text{No. de defunciones x neumonía en < 5 años}}{\text{Total defunciones en < 5 años}} \times 100$               |

|                    |  |
|--------------------|--|
| Incidencia por IRA | $\frac{\text{No. de casos nuevos de IRA en } < 5 \text{ años}}{\text{Población } < \text{ de } 5 \text{ años}} \times 1.000$ |
|--------------------|--|

## 7. BIBLIOGRAFIA

- 1 Antibióticos en el Tratamiento de las Infecciones Respiratorias Agudas en niños menores de cinco años. Washington, D.C. OPS/OMS/13-II-96.
- 2 Arango M. Croup y epiglotitis. En Reyes, Aristizabal, Leal. Neumología Pediátrica Edit. Médica Panamericana 3a edición, 1998 p 223.
- 3 Aristizabal G. Infección respiratoria aguda, el porque de un programa y enfoque básico del mismo En Reyes, Aristizabal, Leal, Neumologia Pediatrica Edit. Medica Panamericana 3a edición, 1998 p 157.
- 4 Atención del Niño con Infección Respiratoria Aguda. Serie Paltex para Técnicos, medios y Auxiliares Organización Panamericana de la Salud. OMS. No.21. UNICEF Washington, D.C. 20037, E.U.A., 1992.
- 5 Atención Integrada de las enfermedades Prevalentes de la Infancia para los países de la Región de las Américas. UNICEF, Washington, D.C. 200 37, E.U.A., 1992 Organización Panamericana de la Salud OMS/HCP/HCTI/ARI-CDD/96.3.
- 6 Bases Técnicas para las Recomendaciones de la OPS/OMS sobre el Tratamiento de la Neumonía en Niños en el Primer Nivel de Atención. Washington, D.C. Organización Panamericana de la Salud OMS/HCP/HCT/ARI/CDD/92.1.
- 7 Benguigui Yehuda. El Control de las Infecciones Respiratorias Agudas en los Sistemas Locales de Salud (Silos). Washington, D.C. Organización Panamericana de la Salud HCP/HCT/IRA/95.05.
- 8 Benguigui, Yehuda. Infecciones Respiratorias Agudas: Fundamentos técnicos de las estrategias de control. Washington, D.C. OPS/OMS, agosto 1997.
- 9 Benguigui, Yehuda. Infecciones Respiratorias Agudas: Implementación, Seguimiento y Evaluación. Washington, D.C. OPS/OMS, agosto 1997.
- 10 Broncodilatadores y otros Medicamentos para el tratamiento de las Enfermedades asociadas con Sibilancias en niños. Washington, D.C. OPS/OMS/HMP/IRA/94.21.
- 11 Congreso Nacional. Ley 100 del 23 de diciembre de 1.993

- 12 Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud. *Acuerdo 110* de 1998.
- 13 Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud. *Acuerdo 117* de 1998.
- 14 Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud. *Acuerdo 125* de 1999.
- 15 Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud. *Acuerdo 083* de Dic 23 de 1997
- 16 Control de las Infecciones Respiratorias Agudas. Informe de la octava reunión del Grupo Técnico Asesor. Ginebra, 15 a 19 de III de 1993. - Washington, D.C. OPS /OMS/HPM/ARI/16-93.
- 17 Curso de Capacitación sobre Organización de las Acciones de Control de las IRA. Washington, D.C. OPS/OMS/ Volumen II/1993.
- 18 Curso sobre organización de las Infecciones Respiratorias Agudas a Nivel Local. Washington, D.C. OPS/OMS/HCP/HCT/ARI/95-10.
- 19 Documentos y Materiales IRA-CED/AIEPI. Washington, D.C. Organización Panamericana de la Salud /OMS/HCP/HCT/ARI/CDD/96.1.
- 20 Dowell S.F, Marcy M, Phillips W y col. CDC, American Academy of Pediatrics Principles of judicious use of antimicrobial agents for pediatric upper respiratory tract infections Pediatrics 1998 ;101 :163.
- 21 Estudio Etnográfico focalizado de las Infecciones Respiratorias Agudas. Washington, D.C. OPS/OMS/HMP/ARI/13-93.
- 22 Guía para Docentes de las Escuelas de Medicina y Enfermería para la Aplicación de la Estrategia del Manejo Estándar de los casos de Infecciones Respiratorias Agudas (MEC/IRA). Washington, D.C. OPS/OMS/HCP7HCT/ARI/95.19.
- 23 H. Aristizabal G. Antibióticos en el programa de Infección respiratoria aguda En Reyes,Aristizabal,Leal, Neumología Pediátrica Edit. Médica Panamericana 3a edición ,1998, p 719
- 24 Implantación, Monitoreo y Seguimiento de las Acciones de Control de las IRA en el Contexto de la Atención Integral al Niño: Indicadores Seleccionados según las Metas de la Cumbre en Favor de la Infancia. Washington, D.C. OPS/OMS/Volumen IV.1993. Washington, D.C. OPS/OMS/HMP/ARI/05-92.

- 25 Infecciones Respiratorias Agudas en las Américas. Serie Paltex para ejecutores de Programas de salud No.25. Washington, D.C. OPS/OMS.1992.
- 26 investigaciones Operativas prioritarias para evaluar el impacto de las acciones de Control de las Infecciones Respiratorias Agudas. Washington, D.C. OPS/OMS/HPM/ARI/09-92.
- 27 Khamapirad T, Glezan WP. Puntajes en radiología de Tórax. Semin Respir Infect 2:130, 1987
- 28 Leal Francisco, Guerrero Rafael, Franco Gonzalo. Usuario Pediátrico. Sexta Edición. Editorial Médica Celsus. Colombia 1998.
- 29 Manual para el Voluntario, Responsable de la Unidad de Atención de Infección Respiratoria Aguda Comunitaria UAIRAC. Ministerio de Salud. UNICEF/OPS/OMS, Santafé de Bogotá, D.C., junio de 1997.
- 30 Ministerio de Salud. *Decreto 2423* de 1996
- 31 Ministerio de Salud. *Decreto No. 806* del 30 de abril de 1.998.
- 32 Ministerio de Salud. *Manual de Normas de Prevención y Control de Tuberculosis*. 1995.
- 33 Ministerio de Salud. *Resolución 00365* de 1999.
- 34 Ministerio de Salud. *Resolución 3997* de Noviembre 1996.
- 35 Ministerio de Salud. *Resolución 4288* del 20 de Noviembre 1996.
- 36 Ministerio de Salud. *Resolución 5261* de 1994.
- 37 Neumonía en los Niños: Estrategias para hacer frente al desafío. Washington, D.C. OPS/OMS.11-13 diciembre 1991.
- 38 Neumonía y otras Infecciones Respiratorias en niños: Washington, D.C. Organización Panamericana de la Salud /HMP/IRAI/93.19.
- 39 Oxigenoterapia para Infecciones Respiratorias Agudas en niños. Washington, D.C. OPS/OMS/HPM/ARI/08-92.
- 40 Reforma a la Seguridad Social - Decretos y Reglamentos - Tomo 2 Ministerio de Salud - Bogotá - 1995.

- 41 Santos Preciado MD, Villaseñor Alberto MD, Infecciones de Vías Respiratorias Superiores - México, D.F. 1995.
- 42 Tratamiento de la fiebre en niños con Infecciones Respiratorias Agudas. Washington, D.C. OPS/OMS/HMP77IRA/94.
- 43 Trujillo H., Callejas R., Mejía G. y col. Bacteriology of middle ear fluid specimen obtained by tympanocentesis from 111 Colombian children with acute otitis media. Pediatric Infectious disease Journal ,1989 ; 8 :361
- 44 Unidades de Capacitación en el Tratamiento de las Infecciones Respiratorias Agudas (UCIRA). Washington, D.C. OPS/OMS/HCP/HCT/ARI/95.14.
- 45 Vasquez C. Laringotraqueitis recurrente En Reyes,Aristizabal,Leal, Neumología Pediátrica Edit. Médica Panamericana 3a edición ,1998, p 235