

**NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD**  
**Recomendaciones Terapéuticas en menores de 12 años de edad**  
**Consenso de Expertos 2003**

Tibisay Triana  
 Antonio González Mata  
 Ivelisse Natera  
 Roque Aouad

**I.- DEFINICION:**

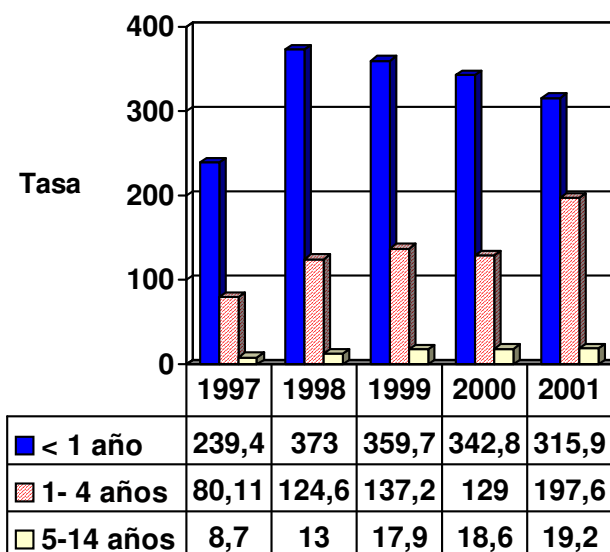
Se define como neumonía adquirida en la comunidad (NAC) aquella en que las manifestaciones clínicas se inician en el ambiente extrahospitalario o en las primeras 72 horas del ingreso; en esta definición el IDSA incluye aquellas manifestaciones que se inician 14 días después del egreso hospitalario.

**II.- EPIDEMIOLOGIA:**

Las neumonías constituyen una de las primeras causas de morbi-mortalidad en países en desarrollo.

En Venezuela, el grupo de edad más afectado son los menores de 5 años y en especial, los menores de un año (Gráfico 1), en los que se evidencia que la tasa de morbilidad es de dos a tres veces mayor que en los otros grupos de edad.

Gráfico 1. Morbilidad por neumonías en niños. Tasa x 10.000 habitantes. Venezuela 1997-2001. Dirección de Vigilancia Epidemiológica MSDS.



En cuanto a la mortalidad por neumonía, para el año 2001 ocupó el quinto lugar en menores de 15 años, entre todas las causas de muerte (Tabla 1).

**Tabla 1.** Primeras 10 causas de muerte en menores de 14 años. Venezuela Año 2001. Diagnosticadas según grupos de edad, ambos sexos. Dirección de Vigilancia Epidemiológica. MSDS.

	Causa de Muerte	Número de Muertes			Total
		< 1 año	1- 4 años	5-14 años	
1	Afecciones del período neonatal	4936			4936
2	Anomalías congénitas	1460	267	146	1873
3	Accidentes	323	400	654	1377
4	Infecciones intestinales	911	305		1216
<b>5</b>	<b>Influenza y neumonía</b>	519	300	81	<b>900</b>
6	Deficiencias de la nutrición	300	258	41	599
7	Cáncer		136	235	371
8	Infecciones del SNC	144	57	46	247
9	Suicidios y Homicidios		32	145	177
10	Septicemia	113			113

Dirección de Vigilancia Epidemiológica. DEAE-MSDS. Venezuela 1997-2001.

### III.- ETIOLOGIA:

En pediatría, determinar el diagnóstico etiológico de las neumonías se ve dificultado por lo cruento del abordaje de las vías aéreas inferiores en niños, la existencia de una gran variabilidad etiológica de acuerdo a la edad del niño y a la insuficiente sensibilidad que poseen las técnicas diagnósticas rutinariamente empleadas. Sólo se logra aislar el agente etiológico entre un 40 y 60 % de los casos. Sin embargo, existen varios parámetros que pueden ser determinantes en la sospecha del agente etiológico involucrado, entre los cuales destaca la edad del paciente.

Los virus continúan siendo la primera causa de neumonía en niños, excepto en los recién nacidos en quienes predomina el componente bacteriano.

Entre la etiología bacteriana el *Streptococcus pneumoniae* continúa ocupando el primer lugar. En los últimos años esta bacteria ha presentado pérdida de la sensibilidad a la penicilina (tabla 2).

**Tabla 2.** SIREVA. Porcentaje de Resistencia de *S pneumoniae* en enfermedades invasivas, en menores de 5 años de edad.

Año/Antibióticos	1999	2000	2001
Penicilina	16	32,7	24,2
Cloranfenicol	12,5	5,3	15
TMP-SX	20,8	28,1	30
Clindamicina	12,5	29,8	28,3
Eritromicina	12,5	33	38,3
Tetraciclina	20,8	31,6	35

Spadola E, Sánchez D. Sección de Bacteriología de Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel". Proyecto SIREVA.

La etiología mixta virus-virus, bacteria-virus o bacteria-bacteria oscila entre un 8 a 40%.

A continuación incluimos, por orden de frecuencia, la siguiente clasificación del agente etiológico en neumonía según el grupo de edad:

**Recién nacido:**

*Streptococcus* grupo B

Enterobacterias (*E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus*)

*Staphylococcus aureus*

*Listeria monocytogenes*

*Chlamydia trachomatis*

*Ureaplasma urealyticum*

Virus (Herpes simplex, Citomegalovirus, Enterovirus)

**1 mes - 2 meses:**

*C. trachomatis*

Virus (Sincitial respiratorio, influenza, parainfluenza, adenovirus)

*Streptococcus pneumoniae*

*Bordetella pertussis*

*Streptococcus* grupo B

Enterobacterias

*Staphylococcus aureus*

*Haemophilus influenzae*

*Ureaplasma urealyticum*

**2 meses - 6 meses:**

*C. trachomatis*

Virus

*Streptococcus pneumoniae*

*Haemophilus influenzae*

*Bordetella pertussis*

**6 meses - 5 años:**

Virus (Sincitial respiratorio, influenza, parainfluenza, adenovirus, rinovirus)

*Streptococcus pneumoniae*

*Haemophilus influenzae*

*Staphylococcus aureus*

*Moraxella catarrhalis*

*Streptococcus* grupo A

*Mycoplasma pneumoniae*

*Chlamydia pneumoniae*

**Mayores de 5 años:**

*Streptococcus pneumoniae*

*Mycoplasma pneumoniae*  
*Chlamydia pneumoniae*  
 Virus (Sincitial respiratorio, influenza, parainfluenza, adenovirus, rinovirus)

**IV.- EVALUACION DIAGNOSTICA:**

Historia clínica  
 Hematología completa  
 Proteína C reactiva cuantitativa  
 Hemocultivo  
 Serología específica  
 Reacción de Cadena de Polimerasa  
 Radiografía de tórax postero anterior y lateral  
 SaO<sub>2</sub> (Oxímetro de pulso o gases arteriales):  
     \* Se debe realizar de forma rutinaria.  
     \* La ausencia de cianosis no descarta hipoxemia.  
 En caso de derrame pleural : citoquímico, Gram y cultivo del líquido pleural y ecosonograma pleural.

**V.- CRITERIOS DE HOSPITALIZACION:**

<b>MENORES DE 2 AÑOS DE EDAD</b>	<b>MAYORES DE 2 AÑOS DE EDAD</b>
- <i>F Resp. &gt; 70 x min.</i>	- <i>F Resp. &gt; 50 x min.</i>
- <i>No se alimenta</i>	- <i>Signos de deshidratación.</i>
<b>CRITERIOS VALIDOS PARA AMBOS GRUPOS</b>	
- <i>SaO<sub>2</sub> &lt; 92 %.</i>	
- <i>Dificultad respiratoria</i>	
- <i>Cianosis.</i>	
- <i>Apnea , quejido</i>	
- <i>Neumonía complicada</i>	
- <i>Social: familiares no garantizan supervisión adecuada</i>	

**VI.- CLASIFICACION DE LAS NEUMONÍAS SEGÚN LA SEVERIDAD CLINICA:.**

- Neumonía Discreta o Leve: Taquipnea sin retracción torácica.
- Neumonía Moderada: Retracción torácica, cianosis y sin problemas para alimentarse.
- Neumonía Severa: Retracción torácica con cianosis y dificultad para alimentarse.

**VII.- FACTORES DE RIESGO PARA *Streptococcus pneumoniae* RESISTENTE A PENICILINA.**

- Tratamiento reciente con betalactámicos (últimos 3 meses).
- Asistencia a guardería u hogares de cuidado diario.
- Hospitalización reciente.
- Menores de 36 meses de edad.

### VIII.- RECOMENDACIONES TERAPEUTICAS:

El tratamiento inicial de la NAC es empírico e incluye:

1) Medidas Generales:

- Oxigenoterapia de acuerdo a la saturación de oxígeno.
- Aporte de líquidos.
- Es contraproducente y está contraindicada la fisioterapia respiratoria.
- Tratamiento de la fiebre y del dolor.

2) Antibioticoterapia: Se debe tomar en consideración varios aspectos:

- Germen probable para el grupo de edad.
- Características clínicas y radiológicas.
- Historia de contactos (*Micoplasma pneumoniae*; virus sincitial respiratorio, Influenza).
- Factores de riesgo para resistencia bacteriana.
- Patrones locales de sensibilidad bacteriana.
- Esquema de inmunizaciones (Hib, *Streptococcus pneumoniae*, Influenza).
- Características del huésped (Inmunocompetente o inmunosuprimido).

Identificado el germen dar tratamiento específico.

A continuación se especifica el tratamiento de las NAC en pediatría considerando la edad de paciente, el patrón radiológico y la severidad.

**RECIEN NACIDO  
PATRON LOBAR O PATRON INTERSTICIAL  
FORMA CLINICA: LEVE, MODERADA O GRAVE.**

<b>TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO</b>
<p>Ampicilina + Aminoglicósido*</p> <p>Ampicilina + Cefalosporina III G.</p> <p>Oxacilina + Cefalosporina III G**</p> <p style="text-align: center;">u</p> <p>Oxacilina + Aminoglicósido**</p> <p>*Excluída infección del SNC.</p> <p>**Sospecha infección estafilocócica.</p>

**MENORES DE 2 MESES DE EDAD  
PATRON INTERSTICIAL  
FORMA CLINICA: LEVE**

**TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO**

Macrólidos VO\*

Eritromicina o Claritromicina:

10 – 14 días

Azitromicina:

5 – 6 días

\*Considerar el egreso a las 48 – 72 h

**MENORES DE 2 MESES DE EDAD  
PATRON INTERSTICIAL  
FORMA CLINICA: MODERADA O GRAVE.**

**TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO**

Ampicilina + Cefalosporina IIIG + Macrólidos

**MENORES DE 2 MESES DE EDAD  
PATRON LOBAR  
FORMA CLINICA: LEVE, MODERADA O GRAVE.**

**TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO**

Ampicilina + Aminoglicósido\*  
Ampicilina + Cefalosporina III G.  
Oxacilina + Cefalosporina III G\*\*  
u  
Oxacilina + Aminoglicósido\*\*

\*Excluída infección del SNC.

\*\*Sospecha infección estafilocócica.

**MAYORES DE 2 MESES A 6 MESES DE EDAD  
PATRON INTERSTICIAL  
FORMA CLINICA: LEVE**

**TRATAMIENTO AMBULATORIO**

No indique antibióticos  
Observar

**MAYORES DE 2 MESES A 6 MESES DE EDAD  
PATRON INTERSTICIAL  
FORMA CLINICA: MODERADA**

## TRATAMIENTO AMBULATORIO

Amoxicilina 80 – 100 mg/k/día (c/8h)\*

Amoxicilina - ac.clavulánico\*\*

Ampicilina - sulbactan\*\*

Cefuroxime axetil.

Cefprozil

Cefpodoxime.

Ceftriaxone IM

Macrólido\*\*\*

\* Dosis alta de amoxicilina c/12h tiene indicación en otitis y sinusitis.

\*\* Si el patrón de resistencia de Hib es importante y/o el paciente no es inmunizado **considerar** a las aminopenicilinas con inhibidor de betaláctamasas de inicio.

\*\*\*Investigar *C. trachomatis* y/o *B. pertussis*

**MAYORES DE 2 MESES A 6 MESES DE EDAD  
PATRON INTERSTICIAL  
FORMA CLINICA: GRAVE.**

### **TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO**

- \* Cefuroxima
- \* Cefotaxima + Macrólidos
- \* Ceftriaxona
- \* Si no hay respuesta adecuada o hay deterioro clínico considerar tratamiento antiestafilocócico (oxacilina ó clindamicina).

### **MAYORES DE 2 MESES A 6 MESES DE EDAD PATRON LOBAR FORMA CLINICA: LEVE**

#### **TRATAMIENTO AMBULATORIO**

- Amoxicilina 80 -100 mg/k/día (c/8h)\*
- Amoxicilina - ac.clavulánico\*\*
- Ampicilina - sulbactan\*\*
- Cefuroxime axetil.
- Cefprozil
- Cefpodoxime.
- Ceftriaxone IM
- \* Dosis alta de amoxicilina c/12h tiene indicación en otitis y sinusitis.
- \*\* Si el patrón de resistencia de Hib es importante y/o el paciente no es inmunizado **considerar** a las aminopenicilinas con inhibidor de betaláctamasas de inicio.

**MAYORES DE 2 MESES A 6 MESES DE EDAD**  
**PATRON LOBAR**  
**FORMA CLINICA: MODERA O GRAVE.**

**TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO**

\* Penicilina Cristalina: 250.000 - 450.000  
Uds/kg/día

\*\* Cefuroxima.

\*\* Cefotaxima o Ceftriaxona.

Evaluar la respuesta a la PNC a las 72 horas; si resulta no satisfactoria rotar a Cefalosporinas de III G y considerar cobertura antiestafilocócica.

\*Si el paciente está inmunizado contra Hib la elección es PNC, a dosis dependiente de factores de riesgo para resistencia bacteriana.

\*\* Paciente no inmunizado contra Hib

**MAYORES DE 6 MESES A 5 AÑOS DE EDAD**  
**PATRON INTERSTICIAL**  
**FORMA CLINICA: LEVE**

**TRATAMIENTO AMBULATORIO**

Observar  
Considere cultivo y/o serologías virales

**MAYORES DE 6 MESES A 5 AÑOS DE EDAD  
PATRON INTERSTICIAL  
FORMA CLINICA: MODERADA**

**TRATAMIENTO AMBULATORIO**

Amoxicilina 80-100 mg/k/día (c/8h)\*.

Amoxicilina - ac.clavulánico\*\*

Ampicilina - sulbactan\*\*

Cefuroxime

Cefprozil

Cefpodoxime.

Ceftriaxone IM

Macrólidos\*\*\*

\* Dosis alta de amoxicilina c/12h tiene indicación en otitis y sinusitis.

\*\* Si el patrón de resistencia de Hib es importante y/o el paciente no es inmunizado **considerar** a las aminopenicilinas con inhibidor de betalactamasas de inicio.

\*\*\* En sospecha de *M. pneumoniae*

**MAYORES DE 6 MESES A 5 AÑOS DE EDAD  
PATRON INTERSTICIAL  
FORMA CLINICA: GRAVE.**

**TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO**

- \* Penicilina Cristalina
- \*\* Cefuroxima
- \*\* Cefotaxima + Macrólidos
- \*\* Ceftriaxona

Evaluar la respuesta a la PNC a las 72 horas; si resulta no satisfactoria rotar a Cefalosporinas de III G y considerar cobertura antiestafilocócica..

\*Si el paciente está inmunizado contra Hib la elección es PNC, a dosis dependiente de factores de riesgo para resistencia bacteriana.

\*\* Paciente no inmunizado contra Hib

}

**MAYORES DE 6 MESES A 5 AÑOS DE EDAD  
PATRON LOBAR  
FORMA CLINICA: LEVE**

**TRATAMIENTO AMBULATORIO**

Amoxicilina 80 -100 mg/k/día (c/8h)\*.

Amoxicilina - ac.clavulánico\*\*

Ampicilina - sulbactan\*\*

Cefuroxime

Cefprozil

Cefpodoxime

Ceftriaxone IM

\* Dosis alta de amoxicilina c/12h tiene indicación en otitis y sinusitis.

\*\* Si el patrón de resistencia de Hib es importante y/o el paciente no es inmunizado **considerar** a las aminopenicilinas con inhibidor de betaláctamasas de inicio.

**MAYORES DE 6 MESES A 5 AÑOS DE EDAD  
PATRON LOBAR  
FORMA CLINICA: MODERADA O GRAVE.**

<b>TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO</b>
--------------------------------------

Cefuroxima } Cefotaxima } Ceftriaxona + Oxacilina o Clindamicina* * Si se sospecha <i>Staphylococcus</i> .
---

**MAYORES DE 5 AÑOS DE EDAD  
PATRON INTERSTICIAL  
FORMA CLINICA: LEVE Y MODERADA**

<b>TRATAMIENTO AMBULATORIO</b>
--------------------------------

Macrólidos
------------

**MAYORES DE 5 AÑOS DE EDAD  
PATRON INTERSTICIAL  
FORMA CLINICA: GRAVE.**

**TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO**

Penicilina Cristalina\* }  
Cefuroxima }  
Cefotaxima\* } + Macrólidos

**TRATAMIENTO AMBULATORIO**

Amoxicilina 80 - 100 mg/k/día (c/8h)\*.

\* Si no hay respuesta adecuada considerar

Amoxicilina-clavulánico\*\*

Cefuroxime

Cefprozil

Cefpodoxime

Ceftriaxone IM

\* Dosis alta de amoxicilina c/12h tiene indicación en otitis y sinusitis.

\*\* Si el patrón de resistencia de Hib es importante y/o el paciente no es inmunizado **considerar** a las aminopenicilinas con inhibidor de betalactamasas de inicio.

**MAYORES DE 5 AÑOS DE EDAD**  
**PATRON LOBAR**  
**FORMA CLINICA: LEVE**

**MAYORES DE 5 AÑOS DE EDAD  
PATRON LOBAR  
FORMA CLINICA: MODERADA O GRAVE.**

<b>TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO</b>	
* Penicilina Cristalina Cefuroxima ** Cefotaxima ** Ceftriaxona	+ Macrólidos
*Evaluar la respuesta a la PNC a las 72 horas; si resulta no satisfactoria rotar a Cefalosporinas de III G **Considerar cobertura antiestafilocócica si no hay respuesta satisfactoria o hay evidencia de deterioro clínico.	

**NAC CON DERRAME PLEURAL, EMPIEMA O NECROTIZANTE**

<b>TRATAMIENTO INTRAHOSPITALARIO</b>	
Cefotaxima o Ceftriaxona	+ Oxacilina o Clindamicina
* Considerar tratamiento empírico inicial con Vancomicina	

### **IX.-TRATAMIENTO INICIAL EMPIRICO CON VANCOMICINA:**

- Reacción de hipersensibilidad grave a betaláctamicos
- Shock séptico.
- Sospecha de meningitis.
- Sospecha de MRSA hasta excluir la resistencia a clindamicina.
- Inmunocomprometidos.

### **X.- TRATAMIENTO INICIAL EMPIRICO CON ANTIBIOTICOS DE AMPLIO ESPECTRO (CEFALOSPORINAS DE III O IV GENERACIÓN, LINEZOLID)**

- Pacientes Graves.
- Inmunocomprometidos.
- Reporte en el área de *Streptococcus pneumoniae* de alto nivel de resistencia MIC > 4 mcg/ml.

### **XI.- CONTROL RADIOLOGICO:**

- En caso de neumonía complicada: neumonía necrotizante, derrame pleural, empiema o absceso.
- Neumonía redonda.
- Ausencia de respuesta terapéutica al tratamiento.
- Inmunocomprometidos.
- Si la evolución clínica es satisfactoria, lo ideal es realizarla entre los 14 y 21 días después de la resolución completa de los síntomas.

### **XII.- RECORDAR:**

La penicilina y otros betalactámicos alcanzan concentraciones en el intersticio y alvéolo pulmonar mayor o igual a CIM de la mayoría de los *Streptococcus pneumoniae* con sensibilidad intermedia y algunos de alta resistencia. El NCCLS tomando estas consideraciones modificó el punto de corte para resistencia intermedia y alta de cefotaxima y ceftriaxona en infecciones fuera del SNC (susceptible: Menor o igual a 1 mcg/ml, intermedio: 2,0 mcg/ml, y resistente: Mayor o igual a 4 mcg/ml).

El derrame o la efusión pleural se desarrolla ocasionalmente en niños con neumonías adquiridas en la comunidad y en las que se presenta cursa con efusiones no complicadas que se resuelven con el tratamiento médico para la neumonía. Sin embargo, en los últimos años ha habido un aumento en las neumonías bacterianas con efusiones complicadas desconociéndose las causas a este incremento en la frecuencia.

En la etiología de las neumonías con efusiones complicadas (pH < 7.1, glucosa < 40mg/dl, LDH>1000, pus macroscópico, Gram con presencia de bacterias) el *Streptococcus pneumoniae* es el patógeno predominante seguido del *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus pyogenes*.

En presencia de un paciente con derrame pleural que presente más de 10mm de reacción pleural en la radiografía de decúbito lateral debe realizarse la toracocentesis (en derrames masivos no drenar más de 10 cc/kg de peso), analizar el citoquímico, cultivo y Gram del líquido pleural. Si el líquido presenta características de una efusión complicada debe realizarse la toracotomía y drenaje pleural con aspiración y sistema cerrado de dos o más frascos. A los cuatro días de la toracotomía el espacio pleural debe hallarse libre y estéril con normalización de la frecuencia respiratoria y de la temperatura en los primeros siete días de tratamiento.

### **XIII.- DURACION DE LA ANTIBIOTICOTERAPIA:**

- En general nunca menos de 10 días (ej. 3 días parenteral y 7 días vía oral), cada caso debe individualizarse.
- En los pacientes con neumonía comprobada por *Staphylococcus* o con neumonía complicada prolongar el tratamiento por 21 días.

### **XIV.- CRITERIOS DE INGRESO A CUIDADOS INTENSIVOS:**

- Incapacidad de mantener una  $SaO_2 > 92\%$  con una  $FiO_2 > 0,6$ .
- Paciente en shock.
- Incremento de la frecuencia respiratoria y el pulso con dificultad respiratoria severa con o sin aumento en la  $PaCO_2$ .
- Apnea o respiración irregular.

### **XV.- CRITERIOS DE EGRESO:**

Siempre después de 72 horas de haber iniciado el tratamiento hospitalario y si ha ocurrido:

- Disminución de episodios de tos.
- Mejoría de mecánica ventilatoria (disminución del tiraje, reducción de la frecuencia respiratoria, alivio del dolor intercostal):
  - < de 60 rpm en < 2 meses
  - < de 50 rpm en pacientes de 2 a 12 meses
  - < de 40 rpm en > de 12 meses
- Afebril, por lo menos durante las últimas 48 horas.
- Tendencia a normalizar cuenta y fórmula blanca.
- Tolerancia de la vía oral.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Hsiao G, Black–Payne C, Campbell D. Pediatric Community Acquired Pneumonia 2001; 15.
- Juven T, Mertsola J, Waris M et al. Etiology of community – acquired childhood pneumonia in 254 hospitalized children. *Pediatric Infect Dis J* 2000; 19: 293 – 8.
- Lichenstein R, Suggs AM, Campbell J. Pediatric pneumonia. *Emerg Med Clin North Am.* 2003; 21 (2): 437 – 51.
- Gaston B. Pneumonia. *Pediatric in Review* 2002; 23 (4): 132 – 39.
- Bradley JS. Old and new antibiotics for pediatric pneumonia. *Seminars In Respiratory Infections* 2002; 17 (1).
- Bradley JS. Management of pediatric infectious diseases in an era of increasing antibiotic resistance and conjugate vaccines pediatric. *Inf, Dis J* 2002; 21 (6)
- Tan TQ, Mason EO, Walder et al. Clinical characteristics of children with complicated pneumonia caused by *Streptococcus pneumoniae*. *Pediatrics* 2002; 110 (2), – 6.
- Buckingham SC, King MD, Miller ML. Incidence and etiologies of complicated parapneumonie effusions in children 1996 to 2001. *Pediatric Infect Dis J* 2003; 22: 499 – 504.
- Córdova L, Blanco E, Suárez J. Taller sobre neumonías adquiridas en la comunidad. Recomendaciones terapéutica en menores de doce años de edad –Venezuela. *Bol Venez Infectol* 2000; 10(1): 11-12.
- Barlett J, Breiman R, Mandell L et al. Community – acquired pneumonia in adults: Guidelines for management. IDSA. *CID* 1998; 26: 811 – 38.
- Steel R, Thomas M, Kolls J. Current management of community –acquired pneumonia in children: an algorithmic guideline recommendation. *Infect Med* 1999; 16 (1): 46 –52.
- Farber M. Managing community - acquired pneumonia .*Postgrad Med* 1999; 105(4).
- Sociedad Venezolana de Neumonología y Cirugía del Torax. Consenso Año 2003. en Imprenta.
- Direccion de Vigilancia Epidemiológica. DEAE-MSDS. Venezuela 1998 – 2002.
- Spadolo et al. SIREVA. Sección de Bacteriología INH.

