



## Neumonía adquirida en la comunidad

*Hugo Alberto Fajardo Rodríguez, Profesor Asociado, Departamento de Medicina Interna, Universidad Nacional de Colombia*

### Definiciones

*Neumonía:* proceso inflamatorio desencadenado por un patógeno, que afecta bronquiolos, alveolos e intersticio causando consolidación exudativa y alteración en el intercambio gaseoso, proceso adquirido en la comunidad, al menos 14 días antes del inicio de los síntomas.

*Neumonía de resolución lenta:* se presenta cuando la mejoría radiológica es menor del 50% a las dos semanas, o resolución incompleta a las cuatro semanas en un paciente sin compromiso del estado inmune, afebril y con clara mejoría de los síntomas, tratado con antibiótico.

*Neumonía crónica:* síntomas y hallazgos radiográficos mayores de un mes de duración, debido a proceso infeccioso respiratorio en paciente inmunocompetente.

*Neumonía recurrente:* presencia de dos o más episodios de infección pulmonar no tuberculosa, con fiebre, infiltrados en la radiografía, esputo purulento, leucocitosis y respuesta a los antibióticos, separados por un período asintomático de un mes y /o resolución radiológica del infiltrado, en caso contrario es recaída.

### Epidemiología

En Estados Unidos corresponde a la sexta causa de muerte, pero se ha incrementado en los últimos años un 59% en especial entre los grupos de mayor edad. Realizando un ajuste por la edad el incremento es del 22%. En general al año, se presentan tres millones de casos, 10 millones de visitas médicas, 500.000 hospitalizaciones y 45.000 muertes. La incidencia de hospitalizaciones es de 258 /100.000 /personas-año y entre los mayo-

res de 65 años es de 962 /100.000/ personas año. La mortalidad oscila entre el 2 y el 30%, es mucho menor en los pacientes ambulatorios correspondiendo al 1%. La estancia promedio es de 5.8 días en menores de 65 años, mientras que en mayores es de 7.8 días. El costo anual asciende a 84 billones de dólares y el 87% corresponde al manejo hospitalario. El Distrito Especial de Bogotá, ocupa el primer lugar en morbilidad con una prevalencia del 9.8%, el tercer lugar de mortalidad (6%) y tercer lugar entre los egresos hospitalarios (3.7%). Entre la población en riesgo están los ancianos, inmunodeprimidos y enfermos crónicos. El costo del manejo hospitalario es veinte veces mayor. (1-3,8,9).

### Fisiopatología

Intervienen diversos factores entre ellos los relacionados con el huésped, las barreras estructurales y el patógeno.

*Huesped:* juegan un papel preponderante: la presencia de comorbilidad, el estado inmunológico y la presencia de factores de riesgo, relacionados posteriormente.

*Estructurales:* hace referencia a los mecanismos protectores como la tos, la deglución normal y el aclaramiento mucociliar o depuración de moco.

*Patógeno:* depende de la virulencia, la cantidad y la vía de penetración sistémica o local, ésta última se da por inhalación o aspiración.

### Etiología

En la mayoría de los casos es desconocida 40-59%, sigue en frecuencia bacteriana 42-55%, Viral 10-18% y en algunos casos presenta más de dos etiologías 2-5%. Algunos agentes presentan una frecuencia y características especiales que hacen sospechar su presencia, tal como se describe en la tabla 1.

**Tabla 1.** Agentes Etiológicos NAC.

Agente	Frecuencia	Características
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	17% Neumonías 66% Bacterianas	Aumenta con la edad y comorbilidad, pleurítico. Presenta resistencia a penicilinas hasta un 24%
<i>Haemophilus</i>	11%	Resistencia a algunos antibióticos. EPOC.
<i>Clamidia</i>	5-15%	Se acompaña de otalgia, cefalea, sinusitis, empiema.
<i>Mycoplasma</i>	2-30%	Jóvenes, anemia, miocarditis, afecta SNC.
<i>Legionella</i>	2-6%	Transplante, inmunodepresión, epidémica, hiponatremia, afecta función hepática y SNC.
Anaerobios	-	Absceso, empiema, aspirativa.
<i>Pneumocystis</i>	-	VIH, linfopenia, imagen en vidrio esmerilado.
Hantavirus	-	Aerosol, jóvenes, cefalea, vómito, diarrea, SDRA.
Influenza	-	Vacuna previene un 60-70%.

La tabla 2. Muestra la prevalencia de neumonía según el agente etiológico en dos grandes series correspondientes a Estados Unidos y el Reino Unido, señala la frecuencia según sea de manejo en la comunidad, hospitalaria o UCI.

**Tabla 2.** Etiología NAC y sitio referente.

Agente	USA %	UK %	Comunidad %	Hospital %	UCI %
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	20-60	60-75	36	39	21.6
<i>Haemophilus influenzae</i>	3-10	4-5	10.2	5.2	3.8
<i>Staphylococcus aureus</i>	3-5	1-5	0.8	1.9	8.7
<i>Clamidia pneumoniae</i>	4-6	-	1.3	2.6	2.2
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1-6	5-18	1.3	10.8	1.7
<i>Legionella pneumophila</i>	2-8	2-5	0.4	3.5	17.8
<i>Bacillus</i> Gram negativos	3-10	Rara	1.3	1.0	1.6
Aspiración	6-10	-			
Viral	2-15	8-16	13.1	12.8	9.7
Mixta	-	-	11	14.2	6.0
Ninguna	-	-	45.3	30.8	32.4
Otros	-	-	1.7	2	4.9

Tomado y modificado de British Thoracic Society y Clinical Infectious Disease. Thorax 2001;56 (suppl IV).

## Virus

(10-18%) Entre ellos tenemos: influenza A 31%, parainfluenza 30%, Citomegalovirus 24%, Influenza B 13%, Sincicial respiratorio 4%, Adenovirus, Varicela. Son frecuentes durante el invierno en grupos de población cerrados y puede ocurrir superinfección.

## Anaerobios

Se sospechan en neumonía aspirativa, en pacientes con factores de riesgo como, ECV, Enfermedad neuromuscular, sedación, obnubilación, disfagia, intubación y Enfermedad crónica (2,3,8,9). Existen factores de riesgo subyacentes, así como factores o variables asociados a letalidad, severidad y mal pronóstico.

## Factores de riesgo

- ♦ **Comorbilidad asociada:** demencia, síndrome convulsivo, falla cardíaca, enfermedad cerebrovascular, EPOC, VIH, diabetes, inmunosupresión, neoplasias, desnutrición, falla renal, alcoholismo, post-esplenectomizado, broncoaspiración.
- ♦ **Factores de letalidad:** edad, leucocitosis, bacteremia, cambios difusos en radiografía de tórax, consumo de alcohol.
- ♦ **Factores de severidad:** FR >30, PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> < 250, ventilación mecánica, Multilobar, infiltrados bilaterales, presión sistólica < 90 mg o presión diastólica < 60 mg, uso de vasopresores, falla renal, infección extrapulmonar.
- ♦ **Factores de mal pronóstico:** FR >30, PSS < 90 mg, PAD < 60 mg, T° > 38.3 °C Alteración del estado mental, neoplasia asociada.
- ♦ **Factores que incrementan la mortalidad:** disnea, sibilancias, alteración del estado mental, hipotermia-hipertermia, taquipnea e hipotensión, hiponatremia, hiperglicemia, azohemia, hipoalbuminemia, hipoxemia, alteración de la función hepática, derrame pleural y en cuanto al agente etiológico, gram negativos y estafilococo aureus, neumonía postobstructiva y aspirativa (4-9).

## Criterios que determinan un tipo de acción en NAC, tenga en cuenta:

- ♦ **La severidad del proceso:** se determina por la escala de Fine, según variables demográficas, comorbilidad, examen físico y de laboratorio. Vea tabla 3
- ♦ **Los posibles patógenos:** Streptococo pneumoniae 50%, Mycoplasma- legionella y clamidia en el 30% y otros haemophilus, estafilococo, moraxella, influenza y virus sincicial respiratorio.
- ♦ **Los patrones de resistencia a los antibióticos:** penicilinas. Se puede incrementar el riesgo de resistencia por uso previo de antibióticos, reciente hospitalización, estancia en casas de cuidado y jardines, inmunosuprimidos y en edades extremas.

- ◆ *Las guías disponibles:* ATS; ICSI; IDSA.
- ◆ *La duración del tratamiento:* en neumonía típica: 7-14 días y Atípica: 10-21 días. Paso a vía oral a las 72 horas, se realiza si cumple los siguientes parámetros: fiebre controlada, cultivos negativos, signos vitales normales, tolerancia de la vía oral, leucocitos < 12.000 x mm<sup>3</sup>, SaO<sub>2</sub> > 90%. La mejoría clínica se puede evidenciar a las 72 horas, pero en algunos pacientes 20-40% los síntomas persisten por siete días. La evolución radiográfica no determina la decisión del cambio a vía oral, ya que no hay correlación entre la mejoría clínica y radiográfica.
- ◆ *La Seguridad del tratamiento elegido:*

En Hospitalizados: cefalosporina y/o macrólido o Fluoroquinolonas.

En ambulatorios: macrólidos, doxiciclina, B-lactámicos y fluoroquinolonas.

- ◆ *El Costo del tratamiento y pronóstico:* depende de la rápida respuesta, el retorno a actividades normales, el número de visitas o controles, las rehospitalizaciones, fallas en la terapia, los eventos alternativos o adversos, las interacciones y las complicaciones.

**Criterios de hospitalización**

- Edad > 65 años
- Presencia de enfermedad concomitante.
- Leucopenia < 5000
- Agente etiológico: *estafilococo, Bacilos Gram* negativos, Anaerobios.
- Presencia de complicaciones.
- Fracaso en el tratamiento ambulatorio.
- Dificultad en seguir el tratamiento oral.
- Signos ominosos como: taquipnea >30, taquicardia >140, hipotensión PSS < 90 mm/Hg, hipoxemia PaO<sub>2</sub> < 60mHg.
- Alteración del estado mental
- Estadíos III-IV y V de la escala de Fine.
- Además observar si existen contraindicaciones ambulatorias psicosociales o médicas, probabilidad de incumplimiento y soporte social, intolerancia de la vía oral, farmacodependencia, retardo mental y la inhabilidad en el desempeño.

**Tabla 3. Modelo de Predicción de FINE, Modificado de NEJM 1997; (6) 336: 243-50.**

FACTORES DEMOGRAFICOS		PUNTOS
· Edad		años
· Hombres		años - 10
* Mujeres		10
* Casa de enfermería		10
FACTORES DE COMORBILIDAD		
* Neoplasia		30
* Enf. Hepática		20
* Falla cardíaca		10
* Enf.cerebrovascular		10
* Enf. Renal		10
EXAMEN FÍSICO		
* Confusión		20
* Frec. Resp. > 30 x minuto		20
* Sistólica < 90 mm Hg		20
* Temperatura < 35° o > 40°		15
* Pulso > 125 x minuto		10
LABORATORIO CLÍNICO		
* pH < 7.35		30
* BUN > 30 mg/dl		20
* Sodio > 130 mEq/l		20
* Glicemia > 250 mg/dl		10
* Hematocrito < 30%		10
* PaO <sub>2</sub> < 60 mm Hg		10
* Derrame pleural		10

La utilización del modelo de predicción conlleva a una disminución del 31% en la proporción de pacientes hospitalizados, estancia menor del 19% y su aplicación no aumenta la morbimortalidad a los 30 días.

**Riesgos de mortalidad NAC y recomendaciones de hospitalización segun los criterios de FINE**

Riesgo	Puntaje	Mortalidad %	Recomendaciones
I	No predictor	0.1	Ambulatorio
II	= <70	0.6	Ambulatorio
III	71-90	2.8	Hospit.corta
IV	91-130	8.2	Hospitalizado
V	>130	29.2	Hospitalizado

Puntaje total: edad + puntos.

**Cuadro clínico y prevalencia de signos**

- Tos 83%
- Espujo 65%
- Fiebre 74%
- Disnea 60%
- Escalofríos 40%
- Dolor pleurítico 33%
- Confusión 25%

**Diagnóstico**

- ◆ Historia clínica y examen físico, según Diehr et al, la presencia de tos aguda, fiebre > de 37.8 °C, FR > 25, esputo, mialgias, sudoración, ausencia de rinorrea y faringitis, tienen una sensibilidad del 40% y una especificidad del 91%.
- ◆ CH, BUN, creatinina, función hepática, glicemia, electrolitos y gasimetría.
- ◆ Rx tórax
- ◆ Otros estudios según sensibilidad y especificidad.

**Proceso diagnóstico**

*Rx tórax:* sirve al diagnóstico, valora la enfermedad asociada, mira la respuesta, establece un método de predicción y evalúa la severidad.

*Paciente ambulatorio:* Gram de esputo y cultivo, cuando no respondan al tratamiento inicial.

*Paciente hospitalizado:* CH, VSG, glicemia, sodio, función hepática, función renal, VIH a personas entre 15 y 54 años, gases arteriales, Gram y cultivo de esputo, Hemocultivos, pruebas especiales, toracocentesis.

*Alternativas al estudio del esputo:* aspiración transtraqueal o transtorácica, esputo inducido, fibrobroncoscopia.

*Opcionales:* pruebas microbiológicas y citología, según severidad, factores de riesgo, factores epidemiológicos y respuesta al tratamiento. Tabla 4 y 5.

**Tabla 4. Proceso Diagnóstico Etiológico en NAC.**

Fluido Corporales	Hemocultivos + 11%	Líquido Pleural articular , LCR
Esputo: expectoran 30-40%	<i>Neumococo</i> S:50-60% E:>80%	30-40%
Esputo inducido	<i>Neumocistosis</i>	TBC
Serología	<i>Mycoplasma</i> 1:64 s:30-60% <i>Clamidia</i> IgM-IgG	<i>Legionella</i> 1: 256 VPP 15%
Antígenos	Estreptococo, influenza, VSR <i>Legionella</i> en orina S:70%	<i>Adenovirus</i> S:>80% E:>90% parainfluenza
Sondas DNA	<i>Clamidia</i> - <i>Mycoplasma</i>	<i>Legionella</i>
Invasivos	Aspiración, anaerobios, aerobios	Broncoscopia: <i>Neumocistis</i> , <i>mycobacterium</i> , <i>citomegalov.</i>

**Tabla 5. Pruebas Diagnósticas en NAC Según Sensibilidad y Eespecificidad.**

Prueba	Sensibilidad	Especificidad
Gram esputo	30%	50%
Cultivo	50%	70%
Hemocultivos	7-30%	
Líquido pleural	derrame accesible 7-28% bacterias 12-33%	
Punción transtraqueal	65-90% cultivo	100%
Agglutininas frias > 1:64	98%	100%
Antígenos urinarios	70-90% <i>legionella</i>	100%
Contrainmunoelctrof.	30-60%	
Fluoresceína directa	80%	
Aspiración transtorácica	60-90%	100%
Cultivo y antígeno orina	<i>Legionella</i> 50-60%	95%
Acs pneumolisina	80-90%	

**Diagnóstico diferencial**

- Neoplasias
- Hemorragia pulmonar
- Tromboembolismo pulmonar
- ICC
- Broquiolitis
- Hamman Rich
- Neumonitis
- Vasculitis
- Fibrosis pulmonar
- Proteinosis

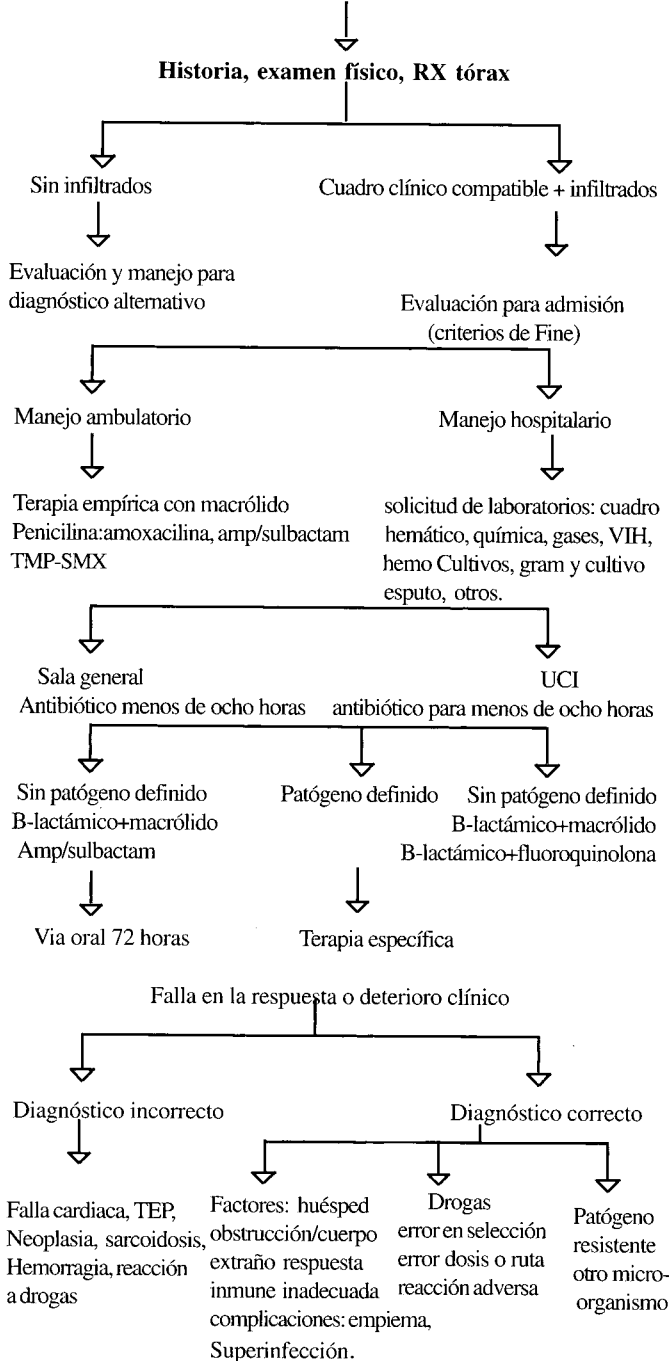
**Tratamiento**

- Oxigenoterapia según condición clínica y SaO2 < 90%.
- Realizar terapia respiratoria (Nebulizaciones, drenaje postural)
- Usar broncodilatadores (Hiperreactividad)
- Hidratar adecuadamente
- Controlar la enfermedad concomitante
- Dar terapia específica: según cultivo y antibiograma. Flujograma y tabla 6
- Observar las características del antibiótico: buena absorción, adecuada penetración tisular, actividad in vivo e in vitro, interacciones medicamentosas, pocos efectos secundarios, costo reducido, concentración inhibitoria mínima (MIC < 0.1 UG/ml Baja; MIC 0.1-1 UG/ml intermedia; MIC > 2UG/ml alta), concentración tisular, pH endobronquial.

**Complicaciones**

- A** Shock séptico 24%
- B** Arritmias 22%
- C** Ventilación mecánica 18%
- D** ICC 11.3%
- E** CID 9%
- F** Insuficiencia renal 2.7%
- G** SDR 2.5%
- H** IAM
- I** Derrame paraneumónico, Empiema 8% y Absceso

**Flujograma Neumonía Adquirida en la Comunidad**



Macrólido: eritromicina (500 mgr VO/6h;15-20mg/Kg IV/hasta 4gr), Azitromicina (500 mgr/día,VO o IV), claritromicina (500 mgr/12 h).

Tetraciclinas: Doxiciclina (100mgr VO o IV/12h).Sulfas:TMP/SMX80/400/8h-8-10mg/Kg/d

Penicilinas: penicilina V (500mgrVO/8h),Amoxicilina(500mgrO/8h), penicilina G (1-2gr IV/4h) Ampicilina/sulbactam (1.5-3gr IV/6h), Oxacilina (1-2 gr IV/4h).

Cefalosporinas:cefazolina (1 gr/6h IV),Cefuroxime (1gr /8h IV),ceftriaxone (1-2 gr/díaIV),

Cefotaxime(1-2gr/8-12hIV),ceftazidima(1-2gr/8-12hIV),cefepime (1-2gr/12hIV).

Cefalosporinas orales:cefalexina(500mgr/6hVO),cefuroxime (500mgr/12hVO).

Fluoroquinolonas:cipro(500mgr/12hVO;400mgr/12hIV).

Modificado de Clinical Infectious diseases. 2000;31:341-382.

**Tabla 6. Tratamiento de la Neumonía Según el Agente Etiológico.**

Agente	Antibiótico de elección	Alternativa
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Penicilina, Amoxicilina, Ceftriaxone, Quinolonas	Cefalosporinas, macrólido, Clindamicina, doxiciclina
<i>Haemophilus influenzae</i>	Cefalosporina, doxiciclina, quinolonas	Azitromicina, trimetropim-sulfa
Moraxella	Cefalosporina, trimetropim-sulfa, amoxicilina-clavulánico	Macrólidos, quinolonas
Anaerobios	Clindamicina, penicilina-metronidazol	Penicilina, ampicilina, amoxicilina
<i>Staphilococcus Aureus</i>	Nafciclina oxacilina Rifampicina-gentamicina	Vancomicina, clindamicina, trimetropim-sulfa, quinolonas, teicoplanim
Enterobacterias	Cefalosporina 3ª aminoglucósido, carbapenem	Aztreonam fluoroquinolonas
<i>Pseudomona Aeruginosa</i>	Aminoglucósido, ticarcilina, piperacilina, ceftazidima	Aztreonam, carbapenem
<i>Legionella</i>	Macrólidos, rifampicina	Doxiciclina, fluoroquinolonas
<i>Mycoplasma Clamydia</i>	Doxiciclina, macrólidos	Cloramfenicol
Influenza A	Amantadina	Ramantadina

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

---

1. **Bartlett JG, Breiman RF, Mandell LA.** Community acquired pneumonia in adult guidelines for management. IDSA practice guidelines committee. *Clinical infectious diseases* 1998; 26: 811-38.
2. **Swartz Morton L.** Neumonía Adquirida en la Comunidad. Napolitano. *Medicina Basada en la Evidencia*. Massachusetts General Hospital. Marban Libros. Madrid. 1999.
3. Análisis y políticas. Secretaria Distrital de Salud. *Boletín Informativo*. Bogotá. 2001.
4. **Niederman M.** Guidelines for the initial management of adults with community acquired pneumonia: diagnosis, assessment of severity, and initial antimicrobial therapy. Guidelines from the American thoracic society. *Am Rev Respir Dis* 1993; 148:1418-26.
5. Overview of community acquired pneumonia. Prognosis and clinical features. Campbell D. *Med Clin North Am.* 1994; 78 (5):1035-1048.
6. A prediction rule to identify low risk patients with community acquired pneumonia. Fine MJ. *New Engl J Med* 1997;336:243-250.
7. Guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults admitted to hospital. *Br J Hosp Med* 1993;49:346-350.
8. Practice guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults. Guidelines from the infectious diseases society of america. *Clinical infectious diseases* 2000;31:347-382.
9. Guidelines Community Acquired Pneumonia. *Thorax*. 2001;56 (Suppl IV). [www.thoraxjnl.com](http://www.thoraxjnl.com).