

CARRERA DE MEDICINA

Nombre del Ensayo

NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

Autor

Mendoza Mestanza Sully Valentina

Curso & Paralelo

4to Semestre "B"

Asignatura

Fisiopatología

Fecha

06 de mayo de 2018

Manta- Manabí - Ecuador





INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC), actualmente se la conoce como una infección aguda del tejido esencial pulmonar que afecta a pacientes no hospitalizados de todas las edades, esta se caracteriza por la aparición de fiebre y/o síntomas respiratorios, junto con la presencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax. La NAC es el origen más frecuente de sepsis¹ grave y la principal causa de muerte por infección en los países desarrollados. Además, en niños menores de cinco años es la responsable de dos millones de muertes al año en todo el mundo. (Cuyate 2014)

La neumonía adquirida en la comunidad mantiene una ardua frecuencia en los centros de salud, por lo que es fundamental que el personal médico conozca la evolución de una infección respiratoria la cual según (Reina 2016) depende básicamente del tamaño del inóculo, de la virulencia del microorganismo causal y de la respuesta inflamatoria del pulmón. Un inóculo² pequeño y de poca agresividad permitirá que se organice una defensa efectiva con mecanismos de inmunidad innata; por el contrario, si los microorganismos que alcanzan el pulmón son numerosos o muy virulentos, se desencadenará una respuesta inflamatoria, que aunque refuerza la inmunidad innata y es esencial para destruir los microorganismos responsables de la infección, también contribuye directamente al daño pulmonar y a la alteración de la función pulmonar. Así mismo mantener una relación íntima con los tipos de NAC es de suma importancia para establecer un buen diagnóstico basándose en la agrupación de criterios clínicos, analíticos, radiológicos y epidemiológicos ya que el mal diagnóstico y la mala evolución de una neumonía contribuye a una respuesta inflamatoria sistémica descontrolada.

Es por ello que la importancia de este ensayo recae en conocer la epidemiología, clasificación, clínica y diagnóstico de la NAC para poder identificarla y tratarla a tiempo.

¹ Infección grave y generalizadas de todo el organismo, debido a la existencia de un foco infeccioso (Briceño 2013)

² Término colectivo para referirse a los microorganismos o sus partes; capaces de provocar infección (Tesauro 2013)



DESARROLLO

Concepto

La neumonía es una inflamación del parénquima pulmonar provocada por la producción incontrolada de un agente infeccioso, manifestado por diferentes microorganismos. Esta se puede dar de forma individual y también social.

Es así que Según (Rodríguez 2011) cuando la NAC afecta a la población en general se la denomina neumonía adquirida en la comunidad o extra hospitalaria la cual condiciona una epidemiología, patogenia, clasificación cuadro clínico y un diagnóstico diferencial, tomando así a la neumonía no como un proceso único sino como un grupo de infecciones causadas por microorganismos y que afecta a diferentes tipos de personas.

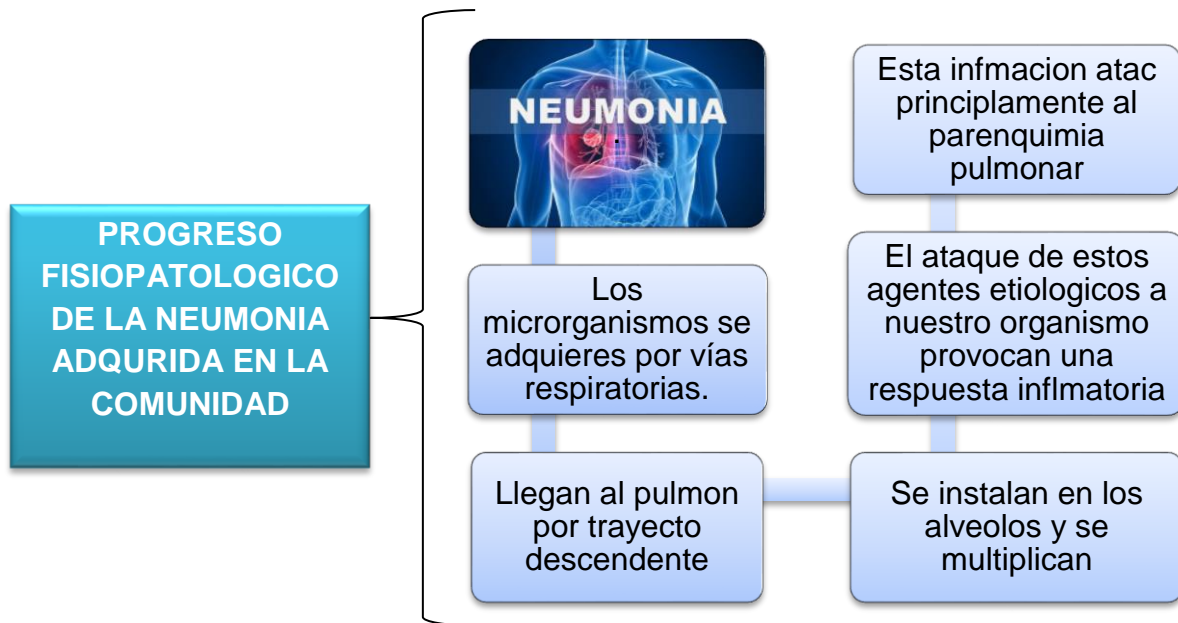
Dicho autor explica la primera línea de partida en cuanto a un diagnóstico diferencial entre la neumonía extra hospitalaria denomina NAC, y la neumonía intra hospitalaria, la cual tiene una gravedad significativa en las pacientes puesto la mayoría de estos sujetos ya poseen cierta enfermedad infecciosa, y lo realizan es una coinfeccion, empeorando así su estado, es por esto que dichos individuos deben ser tratados de inmediatos en las unidades de cuidados intensivos. Sin embargo el ingreso hospitalario de un enfermo con NAC es un importante contribuyente a la coinfeccion de los demás pacientes ingresados, es por ello que se recurre al aislamiento de dicha personas para evitar el contagio a sus tratantes y demás internos.

En referencia existen numerosos factores de riesgo que vuelven al sujeto vulnerables es así que numerosos factores dependientes del huésped y ambientales se han asociado con una mayor incidencia de NAC en las poblaciones. Entre los factores del huésped cabe mencionar las enfermedades crónicas, prematuridad, problemática social, malnutrición, asma e hiperreactividad bronquial e infecciones respiratorias recurrentes. Así mismo el hacinamiento, incluidos la asistencia a guarderías, el tabaquismo pasivo o la exposición a contaminantes ambientales, tienen un reconocido impacto en las infecciones respiratorias de los niños.



FISIOPATOLOGÍA

La fisiopatología es una de las ramas más importantes de la fisiología médica, puesto que es esta quien ayudará al médico a descubrir, diagnósticas y tartas las patologías. En el caso estudiado, la NAC requiriere un amplio conocimiento patológico para que el tratante de salud pueda brindar al paciente las medidas terapéuticas adecuadas.



CUADRO I. Evolución Fisiopatológica de la NAC.(Méndes, García y Baquero 2017)

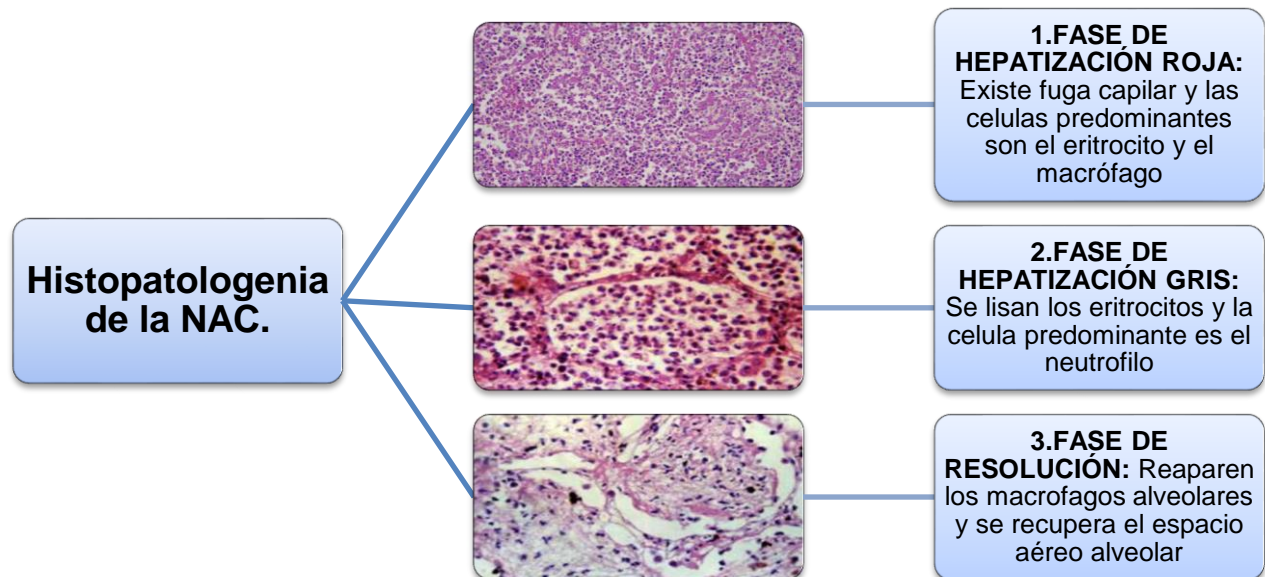
Según refiere (Medina 2012) en cuanto a los distintos modos de contagio, infección y propagación expone que los principales mecanismos fisiopatológicos en el desarrollo de neumonía son la aspiración, Inhalación, propagación hematógena y contigüidad. Es así que los mecanismos de defensa que deben traspasar los agentes patógenos para la generación de una neumonía son: vibrisas y cornetes, ramificaciones del árbol traqueo bronquial, mecanismos de eliminación o limpieza mucociliar, factores anti-bacterianos locales, reflejo nauseoso y el tusígeno y la Flora normal de la orofaringe. Cuando vencen estas barrera se activan los macrófagos alveolares y las proteínas A y D de la sustancia tensoactiva, además de la eliminación ascendente y por vía linfática. Cuando los microorganismos han colonizado en nuestro sistema causan algunos los eventos fisiopatológicos ocurridos durante una neumonía los cuales son: Los macrófagos son los responsables de la respuesta inflamatoria que desencadena el síndrome clínico de



neumonía, la IL-1 y TNF producen fiebre, La IL-8 y el G-CSF generan liberación de neutrófilos, leucocitosis y aumento de las secreciones purulentas, los mediadores inflamatorios ocasionan fuga alveolocapilar como en el SDRA³, pero de manera localizada, los eritrocitos cruzan la membrana alveolocapilar manifestándose como hemoptisis⁴, la fuga capilar Se manifiesta en las radiografías como infiltrado y en la física como estertores, la sobrecarga capilar produce hipoxemia, Algunas bacterias Interfieren en la vasoconstricción de origen hipóxico que ocurre cuando los alvéolos están llenos de líquido y por último el Incremento del esfuerzo respiratorio en el SIRS desencadena alcalosis respiratoria.

Finalmente hay disnea que evoluciona a disnea grave, cambios en la mecánica pulmonar por disminución en volumen y distensibilidad pulmonar con shunt intrapulmonar, aumento del esfuerzo respiratorio, mayor volumen de secreciones, a veces el broncoespasmo y finalmente la muerte.

Histopatológicamente la neumonía pasa por tres estadios definidos como:



CUADRO 2. Histopatología de la NAC. (Medina 2012)

³ Se conoce al SDRA como síndrome de dificultad respiratoria aguda.

⁴ Según (Colombia 2013) Hemoptisis es la presencia de sangre en la expectoración.



Epidemiología y Etiología

A pesar de su importancia, la NAC no es una enfermedad de declaración obligatoria y, por lo tanto, no es posible conocer su incidencia con exactitud. Sin embargo, según (Méndes, García y Baquero 2017) la neumonía adquirida en la comunidad es una de las infecciones más frecuentes en infantes, observándose entre 1.000 y 4.000 casos/100.000 niños/año. Esta incidencia presenta variaciones según la edad, afectando con mayor regularidad a niños entre 1 y 5 años, aumentando la mortalidad de su mortalidad especialmente en los países subdesarrollados. Aunque existen pocos datos sobre la incidencia de la NAC en niños recientemente se ha descrito un aumento en la NAC tanto complicada como no complicada asociando a esto el derrame pleural paraneumónico, tomando en cuenta que los agentes infecciosos que causan la NAC son numerosos tales como el *S. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *S. aureus* y ciertos virus respiratorios, entre los cuales, el VRS5, parainfluenza, adenovirus, etc. La frecuencia de cada uno de ellos varía en función a la edad del paciente6. Sin embargo, la frecuencia global de los mismos se modifica según se estudie al enfermo ingresado o tratado ambulatoriamente. Si se consideran exclusivamente los casos poblacionales, la incidencia anual en adultos oscila entre 1,5 y 13,4 casos por cada 1.000 habitantes siendo así la NAC una infección que con frecuencia justifica el ingreso de pacientes en los centros de salud.

Gracias a los microorganismos expuestos en la tabla I, la aparición de los brotes epidemiológicos de NAC ha sido constantes, la frecuencia relativa de cada uno de estos patógenos dependerá fundamentalmente, de la gravedad del cuadro clínico. Según (Méndes, García y Baquero 2017) el *Streptococcus pneumoniae* es el patógeno responsable de casi la mitad de los episodios de NAC leve alcanzando más de un 70% de los casos, dependiendo de las técnicas diagnósticas empleadas. En las neumonías adquiridas por la comunidad graves, el neumococo es el agente etiológico más frecuente siendo el causante de un tercio de las neumonías que ingresan a las UCI7. En cuanto a los pacientes con un cuadro suficientemente leve atendidos en régimen ambulatorio, el

⁵ Se conoce como VRS al Virus de Respuesta sincitial. Es un virus de la familia de los paramixovirus (SEDOM 2018)

⁶ TABLA 1 (Méndes, García y Baquero 2017)

⁷ Según (Méndes, García y Baquero 2017) Unidad de Cuidados Intensivos conocido como UCI



Mycoplasma pneumoniae es el microorganismo más frecuente en adultos jóvenes el cual se transmite especialmente en lugares de hacinamientos. Fuera de esto solo se observan casos esporádicos, tales como la *Chlamydia pneumoniae* se considera responsable del 5 al 20% del total de las NAC y, como el resto de los patógenos “atípicos” que constan del 5 al 60% (*M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *Coxiella burnetii*, *Legionella*), tienen un carácter endémico y epidémico, frecuentemente como parte de las infecciones mixtas. También las infecciones virales por influenza A y B; parainfluenza 1, 2, 3; y adenovirus son responsables de hasta el 15% de las NAC, casi siempre en forma de epidemias. En estas circunstancias pueden suponer un significativo número de ingresos hospitalarios. Los virus están más implicados en las NAC de los niños que en las de los adultos, donde frecuentemente se presentan como copatógenos asociados, sobre todo, a *S. pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y *Haemophilus influenzae*. La incidencia de NAC por este último microorganismo varía entre un 2% y un 10%, con predominio en los pacientes ancianos o con enfermedad crónica. La verdadera incidencia de NAC por enterobacterias es difícil de establecer por la dificultad de distinguir, con los métodos diagnósticos habituales, entre colonización e infección. En pacientes hospitalizados son responsables del 10% de los casos, especialmente en pacientes con comorbilidades asociadas y hospitalizaciones o tratamientos previos con antimicrobianos. Este porcentaje puede duplicarse si consideramos los casos de NAC más graves. Finalmente, *Pseudomonas aeruginosa* se identifican hasta en el 15% de los casos de NAC con etiología definida, fundamentalmente en situaciones graves y en individuos con defectos estructurales del pulmón. Gracias a esto es cada vez más difícil para la comunidad médica diferenciar el agente causal de la neumonía adquirida en la comunidad.

Como se mencionó anteriormente la importancia de las coinfecciones dadas por patógenos bacterianos atípicos no está clara, aunque se la considera a esta una evolución peor que las infecciones monomicrobianas puesto que apuntan la necesidad de un tratamiento específico. Es así como se pueden considerar dos factores importantes que han ocasionado el problema que es la propagación de microorganismos procedentes del entorno hospitalario a un medio extra hospitalario propagando la infección en aquellos individuos que no habían tenido contacto con los servicios de salud y la aparición de cepas genéticamente modificadas dando lugar a la resistencia microbiana.



A pesar de la anamnesis y la exploración física cuidadosamente, junto con la práctica de estudios radiológicos, suele ser difícil prever cual patógeno intervendrá, con certeza en algún caso de NAC; en más de la mitad de los casos nunca se identifica la causa específica. A pesar de ello es importante pensar en factores epidemiológicos y de riesgo que podrían orientar hacia la identidad de algunos patógenos mediante pruebas de laboratorio.

Patógeno	Características clínicas
<i>Streptococcus pneumoniae</i> ¹	Ancianos Residencia en asilos Alcoholismo EPOC/fumador Gripe Antibioticoterapia reciente
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	Jóvenes Poblaciones cerradas Brote epidémico cíclico
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	Residencia en asilos Mayor duración de los síntomas
<i>Legionella pneumophila</i>	Ancianos Fumadores Brote epidémico Evidencia de afectación multisistémica Síntomas neurológicos Diarrea Tratamiento esteroideo
<i>Coxiella burnetii</i>	Contacto con animales Zonas endémicas Cefalea
<i>Haemophilus influenzae</i>	Residencia en asilos EPOC/fumador Gripe
<i>Staphylococcus aureus</i>	Defectos pulmonares estructurales Residencia en asilos Gripe Adicción a drogas por vía parenteral
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Defectos pulmonares estructurales ² Malnutrición Antibioticoterapia previa ³ Tratamiento esteroideo ⁴
Gram negativos entéricos	Residencia en asilos Comorbilidades múltiples Antibioticoterapia previa
Anaerobios	Residencia en asilos Alcoholismo Adicción a drogas por vía parenteral Boca séptica Aspiración Obstrucción endobronquial Pérdida de conciencia

¹ Los factores asociados a una mayor probabilidad de neumococo resistente a betalactámicos son: pacientes mayores de 65 años, alcohólicos, inmunodeprimidos, con múltiples comorbilidades asociadas, en contacto con niños en guarderías, o que han recibido tratamiento con betalactámicos en los últimos tres meses.

² Bronquiectasias.

³ De amplio espectro y durante más de siete días en el último mes.

⁴ U otros tratamientos asociados a disfunción neutrofílica.

TABLA I. Características clínicas y epidemiológicas asociadas a patógenos respiratorios. (Rodríguez 2011)



1. Fiebre > 39° C de aparición brusca
2. Dolor pleural (torácico o epigástrico)
3. Auscultación focal (crepitantes, hipoventilación o soplo tubárico)
4. Leucocitosis $\geq 12.000/\text{mm}^3$ con neutrofilia $\geq 6.000/\text{mm}^3$
5. Rx de tórax de consolidación
<i>NAC típica: ≥ 3 criterios; NAC atípica: 0 criterios; NAC indeterminada: 1-2 criterios.</i>

TABLA II. Diagnóstico diferencial entre neumonía típica y atípica. (Méndes, García y Baquero 2017)

CLASIFICACIÓN

Las neumonías tienen una serie de subdivisiones entre ellas tenemos a la neumonía adquirida en la comunidad la cual por su gran incidencia e importancia se clasifica en tres grandes síndromes los cuales son: NAC típica, atípica y no clasificables.

En lo que respecta a los tipos de neumonía adquirida en la comunidad (Méndes, García y Baquero 2017) mencionan que la clasificación que mantiene esta, es una división clásica y ya de viejo estudio, indicando así que: NAC típica es aquella que tiene como agente etiológico a las distintas bacterias, atípica (producida por virus o bacterias atípicas) y no clasificable (casos que no cumplen criterios que permitan incluirlos en ninguno de los 2 primeros grupos). En muchas ocasiones es difícil diferenciar claramente los tipos de NAC, por lo que se han establecido algoritmos diagnósticos basados en la suma de criterios clínicos, analíticos y radiológicos que faciliten la orientación diagnóstica⁸.

De esa manera se logra entender según otros autores⁹ que la NAC bacteriana se caracteriza por presentar fiebre elevada de comienzo súbito con escalofríos, afectación del estado general y ocasionalmente aparición de herpes labial. Se puede acompañar de dolor torácico de características pleuríticas y expectoración purulenta. La auscultación es focal, con presencia en ocasiones de soplo tubárico. Sin embargo, esta forma clásica de presentación se describe fundamentalmente en adultos y, aunque puede verse en niños

⁸ Para mayor entendimiento observar tabla II

⁹ (Medina 2012)



mayores, es infrecuente en los lactantes y niños pequeños. La clínica respiratoria suele ser poco llamativa y la tos no está presente o es escasa. Los niños pequeños rara vez refieren dolor costal y es frecuente la aparición de meningismo o dolor abdominal que confunden y retrasan el diagnóstico. La presencia de herpes tampoco es habitual en ellos.

Por otro lado la NAC atípica se caracteriza por un comienzo lento de síntomas catarrales con fiebre moderada, tos seca irritativa, y en ocasiones dificultad respiratoria. La auscultación pulmonar es generalizada de características bronquiales, acompañándose en ocasiones de espasticidad. Aparece en menores de 3 años habitualmente durante el invierno. Se acompaña también con faringitis, coriza, conjuntivitis y en ocasiones síntomas extrapulmonares como exantemas inespecíficos o diarrea, encefalitis, Guillain-Barré, neuritis, anemia hemolítica, miocarditis, eritema exudativo multiforme.

DIAGNOSTICO

Estudios analíticos

La clínica y los reactantes de fase aguda son muy inespecíficos a la hora de diferenciar las distintas etiologías. La leucocitosis o la elevación de reactantes de fase aguda son datos que no siempre indican una etiología bacteriana, ya que pueden observarse en infecciones respiratorias víricas. Tan solo la presencia de desviación izquierda según (Méndes, García y Baquero 2017) es un indicador fiable de etiología bacteriana, y un predominio linfocitario lo es de etiología viral. La determinación de procalcitonina ofrece mayor especificidad que la proteína C reactiva para el diagnóstico diferencial entre NAC bacteriana o vírica, aunque es una prueba que está disponible en muy pocos centros. La determinación de crioaglutininas resulta positiva en el 50% de las neumonías por *M. pneumoniae*, aunque no son específicas de esta infección. La elevación de los eosinófilos es un dato característico de la infección por *C. trachomatis*.

Estudios de Imagen

La presencia de una condensación lobar en la Neumonía adquirida en la comunidad en la radiografía de tórax parece ser un indicador razonablemente específico de infección bacteriana, al igual que lo es la presencia de un derrame pleural. Sin embargo su



ausencia no descarta la infección bacteriana. Los infiltrados intersticiales difusos se asocian frecuentemente a infecciones víricas. La presencia de imágenes aireadas (neumatoceles) con múltiples focos de infiltrados alveolares es característica de *S. aureus*. La neumonía por *S. pyogenes*, aunque poco común, es una infección grave que presenta frecuentemente derrame pleural. En los niños más pequeños la condensación focal única es menos frecuente, encontrándose a esta edad un patrón alveolo-intersticial denominado bronconeumonía cuya etiología pudiera ser igualmente vírica o bacteriana. (Méndes, García y Baquero 2017)

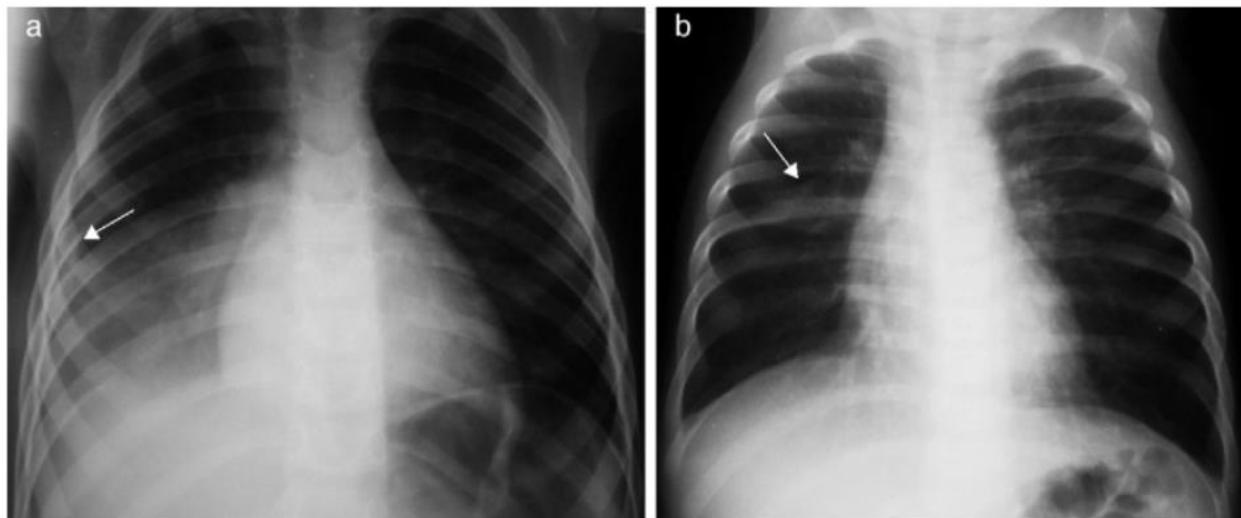


FIGURA 1. Rx de torax AP de NAC con patrón bacteriano (A) y patrón vírico (B). A) Condensación basal derecha que borra hemidiafragma (signo de la silueta) preservando la línea paracardial, compatible con foco único de neumonía con patrón bacteriano. Mínimo derrame pleural acompañado (flecha). B) Engrosamiento peribronquial bilateral en localización parahiliar junto a atelectasa segmentada (flecha), con elevación de la cisura menor. Discreto atrapamiento aéreo bilateral (9 y 10 espacios intercostales derecho e izquierda, respectivamente). Todo ello es compatible con la neumonía con patrón viral. (Andres y Moreno 2011)



Estudios de laboratorio.

Permiten establecer el diagnóstico etiológico de la NAC. Sin embargo, esto es habitualmente difícil y complejo, especialmente en el caso de los patógenos bacterianos causantes de NAC típica. Actualmente se dispone de un considerable número de técnicas diagnósticas que pueden ser útiles en la NAC. Su utilización dependerá fundamentalmente de la gravedad de la neumonía, de su evolución y de la respuesta al tratamiento, del grado de inmunocompetencia y de otras circunstancias ambientales o específicas de cada paciente. Aun así no hay una única prueba diagnóstica que permita identificar todos los patógenos potencialmente implicados en la NAC y todas tienen sus ventajas y sus limitaciones. Aun así se presenta un listado de las prácticas de laboratorios más utilizadas para la detección de la NAC. (Méndes, García y Baquero 2017)

- Frotis nasofaríngeo
- Cultivo de esputo.
- Detección de antígenos bacterianos.
- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
- Serología.
- Otras técnicas. En casos graves y de mala evolución la obtención de secreciones: traqueobronquiales mediante lavado broncoalveolar o la toracocentesis¹⁰ en niños con derrame pleural permitirán obtener material para cultivo y realización de PCR.

TRATAMIENTO

El tratamiento de la NAC es fundamentalmente empírico¹¹, especialmente en los primeros momentos. Este debe instaurarse basándose en:

- 1) la edad del paciente (relación estrecha entre la edad y la etiología de la NAC)
- 2) características clínico-radiológicas de la NAC
- 3) gravedad del enfermo
- 4) Resistencia bacteriana en nuestro medio (especialmente neumococo y *S. aureus*).

¹⁰ Según (Colombia 2013) Toracentesis es la perforación quirúrgica de la pared torácica, para evacuar el líquido de la cavidad pleural

¹¹ TABLA III Tratamiento empírico de la NAC (Méndes, García y Baquero 2017)



NAC de características típicas

1. Neumonía no complicada:
 - Si el niño está vacunado frente a *H. influenzae*:
Tratamiento ambulatorio: amoxicilina oral 80 mg/kg/día en 3 dosis, 7-10 días
Tratamiento hospitalario: ampicilina i.v. 200 mg/kg/día en 3-4 dosis 2-4 días (> 24 h apirexia), seguida de amoxicilina oral a 80 mg/kg/día en 3 dosis de forma ambulatoria hasta completar 7-10 días
 - Si el niño no está vacunado frente a *H. influenzae*:
Tratamiento ambulatorio: amoxicilina-clavulánico oral 80 mg/kg/día, 7-10 días
Tratamiento hospitalario: amoxicilina-clavulánico i.v. 200 mg/kg/día
Alternativa: cefotaxima 200 mg/kg/día i.v.
2. Neumonía con derrame pleural
 - Cefotaxima i.v. 200 mg/kg/día en 3 dosis
3. Neumonía abscesificada (necrotizante)
 - Cefotaxima 200 mg/kg/día i.v. en 3 dosis + clindamicina i.v. 40 mg/kg/día en 3-4 dosis
 - Alternativa: meropenem i.v. 60-80 mg/kg/día en 3 dosis

NAC de características atípicas

1. Niños ≤ 3 años: tratamiento sintomático
2. Niños > 3 años: macrólido oral o i.v.

NAC no clasificable

1. Niño 3 años: igual a la NAC típica
2. Niño > 3 años: macrólidos
3. Grave (cualquier edad): cefotaxima/ceftriaxona i.v. + macrólido i.v.

TABLA II. Diagnóstico diferencial entre neumonía típica y atípica. (Méndes, García y Baquero 2017)



CONCLUSIÓN

- La neumonía adquirida en la comunidad es de suma importancia médica ya que sus medios de contagio y propagación son extensos.
- Fisiopatológicamente los microorganismos atacan al parénquima pulmonar, denominándose a esto neumonía.
- Se conoce como NAC a la neumonía que ataca a un gran grupo de individuos, es decir no solo afecta al sujeto sino que este sujeto afecta a una comunidad.
- El tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad es netamente empírico, pues este se basa en la observación y experiencia en cuanto al paciente.
- Los diferentes riesgos de las NAC se asocian específicamente a la edad del paciente junto con el agente etiológico.
- Los síntomas y signos son los mismos en cuanto a la clasificación de la NAC. La diferencia radica en la cantidad de síntomas que el paciente presente. Siendo así la presentación de 3 o más síntomas considerada NAC típica, de 1 a 2 síntomas NAC intermitente y 0 síntomas NAC atípica.
- La NAC en un paciente extra hospitalario con inserción al centro médico es un contribuyente grave a la infección y confección de los demás pacientes.
- Para lograr confirmar el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad el medico se basa en el estudio analítico del paciente es decir entender y clasificar signos y síntomas, estudios de imagen en donde se logra diferenciar si es una NAC bacteriana o vírica y por ultimo un estudio microbiano que arrojara el agente etiológico.
- El hígado es uno de los principales órganos afectados en una neumonía es por ello que histológicamente al encontrar diferencias se logra comprobar el diagnostico.



BIBLIOGRAFÍA

- Andres, Martin, y Perez Moreno. «Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad.» *Asociación Española de Pediatría*, 2011: 162.
- Briceño, Indira. «Sepsis: Definiciones y Aspectos Fisiopatológicos.» *Revista de Medicina Interna y Medicina Crítica*, 2013: 1-2.
- Colombia, Academia Nacional de Medicina de. *Diccionario Academico* . 27 de mayo de 2013. <http://dic.idiomamedico.net/hemoptisis>.
- Cuyate, Azalia. «Neumonía Adquirida en la Comunidad.» *Neumonia* . 30 de junio de 2014.
- Medina, Leonardo. «Neumonía Adquirida en la Comunidad.» 2012, 110-125.
- Méndes, Echevarría, Miguel García, y Artigao y Castillo, Martin coord., Baquero. «Neumonía adquirida en la comunidad.» *Protocolos diagnosticos y terapéuticos en Neumología Pediátrica*, 2017: 59-66.
- Reina, Jordi. «Análisis del origen y evolución de las infecciones respiratorias .» Palma de Mallorca , 2016.
- Rodríguez, Felipe y Solé, Jorge eds.,. «Neumonía adquirida en la comunidad.» En *Manual de enfermedades respiratorias*, de Orlando Acosta, 275-297. Las Palmas de Gran Canaria: Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias, 2011.
- SEDOM. *Diccionario de Siglas Médicas* . mayo de 2018. <http://www.sedom.es/diccionario/> (último acceso: 16 de septiembre de 2011).
- Tesouro. «Definición de Unóculo.» Biblioteca Agrícola Nacional de los Estados Unidos , 2013.