

DEFINICION: La neumonía es una lesión inflamatoria pulmonar en respuesta a la llegada de microorganismos a la vía aérea distal y al parénquima. Aunque el concepto es histológico y microbiológico, en la práctica clínica el diagnóstico descansa en la presentación clínica y en la demostración de un infiltrado radiológico. La neumonía puede definirse como una lesión inflamatoria pulmonar en respuesta a la llegada de microorganismos a la vía aérea distal y parénquima. La histología de la neumonía depende del momento de evolución, del agente causal y de ciertas condiciones del huésped.

ETIOLOGIA: Las neumonías bacterianas tienden a ser las más graves y, en los adultos, son la causa más común de neumonía. La bacteria más común que causa neumonía en adultos es la *Streptococcus pneumoniae* (neumococo).

Los virus respiratorios son las causas más comunes de neumonía en los niños pequeños, alcanzando su pico máximo entre las edades de 2 y 3 años. En la edad escolar, la bacteria *Mycoplasma pneumoniae* se vuelve más común.

En algunas personas, particularmente los ancianos y las personas debilitadas, la neumonía bacteriana puede seguir a la influenza o incluso al resfriado común

Muchas personas contraen neumonía mientras permanecen en un hospital a causa de otras afecciones. Este tipo de neumonía tiende a ser más grave dado a que el sistema inmunitario del paciente a menudo está deteriorado debido a la afección que inicialmente requirió tratamiento. Además, hay una mayor posibilidad de infección con las bacterias que son resistentes a los antibióticos.

EPIDEMIOLOGIA: La neumonía es la principal causa única de mortalidad entre los menores de cinco años. Se estima que la incidencia en ese grupo de edad es de 0,29 episodios por niño y año en los países en desarrollo y de 0,05 episodios por niño y año en los países desarrollados. Ello se traduce en unos 156 millones de episodios nuevos cada año en todo el mundo, de los cuales 151 millones se registran en el mundo en desarrollo. La mayoría de los casos se dan en la India (43 millones), China (21 millones), el Pakistán (10 millones), y también presentan cifras altas Bangladesh, Indonesia y Nigeria (6 millones cada uno). De todos los

casos comunitarios, un 7%-13% son lo bastante graves para poner en peligro la vida y requerir hospitalización. Numerosos datos demuestran que los principales factores de riesgo de la incidencia de neumonía son la falta de lactancia materna exclusiva, la desnutrición, la contaminación del aire en locales cerrados, el bajo peso al nacer, el hacinamiento y la falta de inmunización contra el sarampión. La neumonía provoca aproximadamente un 19% de todas las defunciones entre los niños menores de cinco años, y más del 70% de esas muertes se producen en el África subsahariana y en Asia sudoriental. Aunque la evidencia disponible es aún limitada, estudios recientes señalan a *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y el virus sincitial respiratorio como los principales agentes patógenos asociados a la neumonía en la niñez.

FISIOPATOLOGÍA: Es consecuencia de la proliferación de microorganismos a nivel alveolar y la respuesta contra los patógenos es desencadenada por el hospedador.

Mecanismos:

1. **Aspiración:** es la más frecuente y se origina desde la orofaringe, ocurre durante el sueño debido a que es aspirado pequeños volúmenes de material faríngeo, en especial en ancianos y personas con disminución de conciencia.
2. **Propagación hematogena:** desencadenada por una endocarditis tricúspideas o por extensión contigua desde los espacios alveolares o mediastinos infectados.
3. **Mecánicos:** Provocado por la ausencia del reflejo nauseoso y el reflejo tusígeno que brindan protección decisiva evitando la broncoaspiración.

Cuando las barreras antes mencionadas se vencen o cuando los patógenos son lo suficientemente pequeños para llegar a los alveolos por inhalación. Entonces se genera una activación de macrófagos alveolares para eliminarlos o destruirlos. Además proteínas locales como la «A y D» que tienen actividad antibacteriana y antiviral, posteriormente la eliminación es mediante la capa mucociliar o por los linfáticos.

Sin embargo los macrófagos pueden ser superados y no tienen la capacidad de fagocitar a los patógenos generando las manifestaciones de la neumonía clínica.

CLASIFICACION: Las neumonías pueden clasificarse en función del agente causal: así, por ejemplo, neumonía neumocócica, neumonía estafilocócica o neumonía por *Klebsiella pneumoniae* o por *Legionella pneumophila*. Esta clasificación es muy poco práctica desde el punto de vista clínico pues, aunque puede haber ciertas particularidades en relación al agente etiológico concreto, no son suficientes para establecer un diagnóstico con un mínimo grado de confianza, y el patógeno causal generalmente no se conoce en el momento del inicio del tratamiento.

Clasificación en función del tipo de huésped: Las neumonías se clasifican en neumonías en inmunocompetentes o neumonías en inmunodeprimidos. Esta diferenciación es esencial pues determina un espectro etiológico totalmente diferente. El tipo de inmunodepresión, su intensidad y su duración influyen en las principales etiologías a considerar, el diagnóstico diferencial, el pronóstico y el manejo diagnóstico y terapéutico aconsejable, aspectos a los que se dedica un capítulo específico dentro de esta monografía. La inmunodeficiencia humoral hace más proclive al paciente a neumonías por *S. pneumoniae*, *S. aureus* o *H. influenzae*. El ámbito de adquisición en este contexto es menos relevante, aunque en las de adquisición intrahospitalaria debe tenerse en cuenta el patrón local de gérmenes y sus resistencias.

Clasificación en función del ámbito de adquisición: Las neumonías se clasifican en neumonía adquirida en la comunidad (NAC) o extrahospitalaria y neumonía nosocomial o intrahospitalaria (NIH). Esta diferenciación es muy importante por las diferencias en la etiología microbiana. La neumonía intrahospitalaria puede definirse como aquella que se desarrolla en pacientes hospitalizados más de 48 horas y que no se estaba incubando en el momento del ingreso. La razón es que la etiología de la neumonía en este grupo de pacientes es similar a la de la NIH.

Clasificación de la neumonía adquirida en la comunidad: Clásicamente se ha diferenciado la NAC en neumonía típica y neumonía atípica, y se ha propuesto para orientar el tratamiento. La neumonía típica, ejemplificada por la neumonía

neumocócica, se caracteriza por un cuadro brusco de fiebre alta, dolor pleurítico, tos y expectoración purulenta o herrumbrosa, leucocitosis con neutrofilia y datos en la exploración y radiológicos de consolidación pulmonar. La neumonía atípica tiene un inicio más larvado, fiebre de bajo grado, tos escasamente productiva e infiltrados no segmentarios parcheados o intersticiales, como la neumonía por *M. pneumoniae*. Actualmente la clasificación se basa en la identificación de factores que han demostrado tener importancia para predecir etiologías menos habituales, mala evolución y mortalidad.

Clasificaciones pronósticas de Fine y CURB65: La clasificación pronóstica de Fine o PSI (pneumonia severity index), elaborada sobre una cohorte grande de pacientes y validada en otra cohorte, asigna una puntuación en función de 20 parámetros. Con esa puntuación se clasifica en uno de cinco estratos, diferenciados por su mortalidad. Esta clasificación pronóstica ayuda en la valoración de la necesidad de ingreso. Pacientes de bajo riesgo podrían tratarse en domicilio, el grupo III podría tratarse en domicilio o requerir ingreso corto, y los grupos IV y V se tratarían ingresados. La etiología de la neumonía también difiere en función del grupo de riesgo de Fine. En un estudio español de 247 pacientes con NAC de bajo riesgo (Clases I a III) se identificó la causa en 162 (66%). En la clase I, el 69% de los episodios fueron debidos a gérmenes atípicos y el patógeno más frecuente fue *M. pneumoniae*. En las clases II y III fue más frecuente el *S. pneumoniae* (45% de los episodios).

Clasificación en función de la necesidad de ingreso hospitalario: La clasificación prioritaria de la NAC en la actualidad está en función de la necesidad de ingreso: NAC que puede tratarse ambulatoriamente, NAC que requiere ingreso hospitalario y NAC que requiere ingreso en una unidad de cuidados intensivos (UCI). La necesidad de ingreso del paciente en UCI también determina una aproximación diagnóstica y terapéutica más agresiva, pues la etiología es ligeramente diferente, con mayor proporción de *L. pneumophila* y de *P. aeruginosa*.

Clasificación de la neumonía intrahospitalaria: Las NIH se clasifican en función del tiempo de aparición, en precoces, las que se desarrollan hasta el 4º día de ingreso,

y tardías, las que se desarrollan a partir del 5º y de ciertos factores de riesgo. En concreto, son factores de riesgo para presentar neumonías por gérmenes resistentes, además de la aparición a partir del quinto día, haber recibido tratamientos antibióticos en los últimos 90 días, inmunosupresión, la alta frecuencia de patógenos multirresistentes en el entorno en que se produce y las neumonías en pacientes internados en residencias. La NIH incluye la neumonía asociada a ventilación mecánica, cuantitativamente mucho más importante y mucho mejor estudiada, y la NIH en unidades convencionales. La incidencia de éstas es mucho menor que en pacientes ventilados, pero su espectro etiológico es similar, al menos por lo que respecta a la alta frecuencia de *P. aeruginosa*, y se clasifican de la misma forma.

SIGNOS Y SÍNTOMAS: Los síntomas de la neumonía más característicos son fundamentalmente respiratorios y de afectación de las vías aéreas bajas:

- Tos.
- Fiebre
- Expectoración (tos productiva).
- Dolor torácico pleurítico (aumenta con los movimientos de la respiración).

En casos de mayor gravedad pueden aparecer:

- Dificultad respiratoria.
- Afectación del estado general: sudoración, aumento de la frecuencias cardíaca y respiratoria.

Una modificación en los sonidos emitidos por el paciente afectado al respirar (inspiración y espiración), verificada por el médico mediante la auscultación con el fonendoscopio, es un signo que, unido a los síntomas citados, harán sospechar la presencia de una neumonía.

En pacientes ancianos e inmunodeprimidos (bajos niveles del sistema inmunológico), la sintomatología de la neumonía puede ser inespecífica, sin fiebre, o incluso ocasionar el empeoramiento de enfermedades subyacentes.

Cabe distinguir, según la forma de manifestarse los síntomas de la neumonía, dos cuadros clínicos diferentes:

- Cuadro clínico típico: comienzo brusco de menos de 48 horas de evolución junto con escalofríos, fiebre de más de 37.5º, tos productiva, expectoración purulenta (flemas con pus), y dolor torácico de características pleuríticas (aumenta con la respiración). Un ejemplo sería la producida por el neumococo.
- Cuadro clínico atípico: caracterizado por tos no productiva (tos seca), molestias inespecíficas, y manifestaciones extra pulmonares como dolores articulares y musculares, dolor de cabeza, alteraciones del estado de conciencia o gastrointestinales. Un ejemplo podría ser la producida por *Legionella* o *Mycoplasma*.

DIAGNOSTICO: El diagnóstico de neumonía se basa en los síntomas cardinales ya citados (tos, fiebre y dolor pleurítico) junto con una radiografía de tórax donde se aprecie la infección pulmonar. Con la radiografía se podrá poner de manifiesto la localización, la extensión y las complicaciones añadidas como la presencia de derrame pleural.

Pruebas de laboratorio: análisis de sangre y orina, niveles de oxígeno en sangre, para valorar la gravedad o la necesidad de ingreso hospitalario. Estas pruebas han de realizarse a los pacientes tratados en el ámbito hospitalario; no serían necesarias en pacientes con neumonías de bajo riesgo con tratamiento ambulatorio.

Otras técnicas no invasivas: en el caso de los pacientes con ingreso hospitalario, se recomienda la recogida de muestras de sangre, orina y esputo (moco que aparece con la tos), con el objeto de realizar cultivos que permitan identificar el germen causal antes de iniciar el tratamiento antibiótico. Actualmente se dispone

de un test en orina para detectar antígeno de legionella y neumococo, pudiendo obtener resultados en pocas horas y persistiendo positivos al cabo de varios meses.

Técnicas invasivas, solo en casos de neumonías graves o que no respondan al tratamiento inicial.

TRATAMIENTO: La selección del tratamiento antibiótico se escoge en función del microorganismo que ha causado la neumonía. En su elección se tienen en cuenta factores como la gravedad de la neumonía, la etiología más probable (en base a los datos clínicos, epidemiológicos y radiológicos) y las resistencias a los antibióticos de los microorganismos más frecuentes en nuestra área (un microorganismo es resistente a un antibiótico cuando este no logra eliminarlo debido a que el microorganismo puede sobrevivir al efecto del antibiótico).

El objetivo del tratamiento antibiótico es eliminar la bacteria causante de la infección o impedir su multiplicación. Es importante cumplir el tratamiento antibiótico completo para evitar la aparición de resistencia a los antibióticos. Si se interrumpe el tratamiento antibiótico de forma prematura, se corre el riesgo de que la bacteria causante de la neumonía vuelva a crecer y se multiplique, y que produzca, así, una infección aún más grave.

En general, se identifican tres situaciones para el tratamiento antibiótico:

- **Tratamiento ambulatorio (Neumonía adquirida en la comunidad (NAC) leve).** Este grupo de pacientes, por lo general, son tratados con antibióticos del tipo: fluoroquinolona (moxifloxacino o levofloxacino), betalactámico o macrolido. Las personas con enfermedades crónicas que puedan incrementar el riesgo de tener una neumonía causada por un patógeno no habitual y que son tratadas ambulatoriamente deben recibir como tratamiento: moxifloxacino o levofloxacino o amoxicilinaclavulánico más un macrólido.
- **Tratamiento en el hospital.** Si el tratamiento es por vía oral: moxifloxacino o levofloxacino o amoxicilinaclavulánico más un macrólido. Si el tratamiento

es endovenoso, el tratamiento sería: cefalosporina de 3ª generación o amoxicilinaclavulánico, asociados a un macrólido o levofloxacino en monoterapia.

- **Tratamiento en la UCI (NAC severa).** El tratamiento pautado es una cefalosporina de 3ª generación asociada a levofloxacino o a un macrólido.

El inicio precoz del tratamiento antibiótico en el paciente con Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es muy importante y se debe administrar antes de que pasen 4 horas desde el diagnóstico, ya que se ha demostrado una reducción en la morbi-mortalidad, así como también en la estancia hospitalaria.

Los pacientes adultos con Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) son divididos en diferentes grupos, en función del mayor o menor riesgo de tener una evolución complicada, es decir, de los factores pronósticos de gravedad.

Para ello se utilizan escalas de severidad, la más utilizada es el Pneumonia Severity Index (PSI). Este valora 20 variables y divide a los pacientes en 5 grupos. Cada grupo de pacientes con NAC tiene una etiología más o menos diferenciada y, por tanto, un tratamiento diferente.