

Universidad del Sureste.

Campus Tuxtla Gutiérrez.

Iris Rubí Vázquez Ramírez.

Lic. En medicina humana.

Quinto semestre.

Actividad 4: neumonía.

Medicina interna.

Dr. Ricardo Acuña

Jueves 24 de noviembre del 2022.

NEUMONIA.

Definición: inflamación del parénquima pulmonar debida a un agente infeccioso, que afecta a la población en general.

Etiología: la etiología depende de la población y de la zona geográfica considerada, de la aparición de posibles epidemias, de la utilización de determinadas técnicas diagnósticas y de su calidad, y de la administración previa o no de antibiótico. Más de un centenar de microorganismos puede causar una neumonía extrahospitalaria, aunque solo un reducido número de ellos está implicado en la mayoría de los casos.

- ✓ **S. pneumoniae:** es el agente etiológico de casi la mitad de los casos. El neumococo es el primer microorganismo causal, independientemente de la gravedad de la neumonía.
- ✓ **M. pneumoniae:** es el microorganismo que se identifica con mayor frecuencia en adultos jóvenes sin comorbilidad significativa que forma parte de poblaciones cerradas y por un microorganismo frecuente en los casos leves. Es responsable del 1% al 37% del total de los casos, aunque su incidencia varía según las ondas epidémicas de lenta instauración que ocurren cada 3-4 años.
- ✓ **C. pneumoniae:** es responsable del 4%-19% del total de los casos y tiene un carácter endémico y epidémico. Su importancia como patógeno no está del todo clara debido a las dificultades para establecer un diagnóstico de certeza y al hallazgo de otros microorganismos acompañantes hasta en el 40% de los casos.
- ✓ **L. pneumoniae:** su incidencia varía según la zona. Estudios demuestran que en Alemania y en el área mediterránea es igual de frecuente, independientemente de la gravedad. Pueden aparecer brotes epidémicos, casi siempre en relación con la contaminación de sistemas de refrigeración y depósitos de agua y, más frecuentemente, casos esporádicos que suelen afectar a fumadores, a ancianos y a enfermos crónicos o en tratamiento con glucocorticoides.
- ✓ **C. burnetii:** también conocida por fiebre Q, es una etiología frecuente de infección respiratoria en muchos países europeos, y el contacto directo indirecto con animales es clave en su epidemiología.
- ✓ **Influenza A y B; parainfluenza 1, 2, 3; adenovirus, y VRS:** son responsables del 1%-18% de los casos. Son más frecuentes en niños y casi siempre aparecen en forma de epidemias invernales. Las infecciones virales, en especial por influenza, puede facilitar la infección bacteriana secundaria por *S. pneumoniae*, *S. aureus* o *H. influenzae*, casi siempre en sujetos con enfermedad crónica

- ✓ **H1N1:** puede causar neumonía durante la fase epidémica. Su incidencia varía entre un 2% y un 11%, se asocia a pacientes ancianos o con otras enfermedades de base como EPOC.
- ✓ **P. aeruginosa:** se identifica en el 4%-5% de los casos con etiología definida. También es más frecuente en situaciones graves y en individuos con defectos estructurales del pulmón.

Fisiopatología: la ocupación alveolar por el exudado inflamatorio provoca la aparición de alveolos perfundidos pero no ventilados que condicionan la aparición de hipoxemia. En respuesta a esta hipoxemia se produce una hiperventilación secundaria y una alcalosis respiratoria. La hipercapnia es rara salvo en niños, en neumonía extensa y en pacientes graves con enfermedad pulmonar previa.

Cuadro clínico:

Síntomas. Se caracteriza por la presencia de fiebre, afección del estado general y cualquier combinación de síntomas atribuibles al aparato respiratorio, tales como tos, expectoración, disnea, dolor torácico pleurítico y hemoptisis.

En los ancianos los síntomas iniciales son a menudo un cuadro confusional, disminución del nivel de conciencia o la descompensación de una enfermedad crónica preexistente. En general, suelen tener cuadro clínico menos evidente que los pacientes jóvenes, lo que no debe interpretarse como expresión de una menor gravedad de la neumonía.

Signos. Los más frecuentes son taquipnea, taquicardia e hipertermia. La auscultación pulmonar suele ser anómala, aunque los signos específicos de consolidación pulmonar, matidez a la percusión, soplo tubarico o egofonía, están presentes solo en un tercio de los casos que precisan ingreso hospitalario, y casi nunca se observan en los cuadros más leves.

Diagnóstico: estudios laboratoriales y de gabinete.

En la práctica, toda condensación radiológica de reciente aparición y no atribuible a otra causa, acompañada de fiebre de menos de 1 semana de evolución, debe considerarse y tratarse como una neumonía mientras no se demuestre lo contrario. Sin embargo, el diagnóstico de neumonía no siempre es fácil. Existen otras enfermedades respiratorias que cursan con fiebre e infiltrados pulmonares y que deben descartarse, especialmente si el cuadro clínico es de más de una semana.

Se deben emplear más técnicas diagnósticas cuanto más graves son las neumonías, y pocas o ninguna en las leves. No hay ninguna prueba diagnóstica que permita identificar todos los patógenos potencialmente implicados en la etiología y todas tienen sus ventajas y sus limitaciones.

- **Tinción de Gram y cultivo de esputo:** depende de la calidad de la muestra y de la rapidez y su procesamiento, del criterio usado para definir un resultado

positivo, de la experiencia del observador y de si el paciente ha recibido o no tratamiento previo. Alrededor del 40% de los pacientes no tiene tos productiva o es incapaz de expectorar. Además, solo un tercio de la muestra de esputo recogida puede considerarse aceptable. A través de esta tinción no se puede detectar *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *Legionella* spp. O virus respiratorios, y algunos morfotipos, como H, *Influenzae*. Por ello su sensibilidad y especificidad es muy variable.

- **Hemocultivo:** debe realizarse en todos los pacientes hospitalizados con neumonía extrahospitalaria, sobre todo en los casos graves. Solo proporciona el diagnóstico etiológico en el 5%-14% de los casos, pero tiene alta especificidad y valor pronóstico.
- **Detección de antígeno:** es una prueba rápida, sencilla, con una especificidad y sensibilidad aceptable en adultos, y con capacidad para establecer el diagnóstico de neumonía neumocócica una vez iniciado el tratamiento antibiótico. También se puede determinar la antigenuria de *L. pneumophila* serogrupo 1, que es responsable de la mayoría de las infecciones comunitarias. Su sensibilidad es de 70-90% y su especificidad se acerca al 100%. Puede pasar varios días antes de registrarse resultados positivos y, en ocasiones, la antigenuria persiste durante una semana.
- **Estudios serológicos:** la detección en suero permite el diagnóstico de infecciones por patógenos que son difíciles de aislar en cultivos, como virus, *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *C. psittaci*, *C. burnetti* y *L. pneumophila*. Sin embargo, en la práctica clínica, al rededor del 70% de los casos positivos se basa en la demostración de una seroconversión a la 4-9 semanas. Por tanto, la serología proporciona información tardía de interés fundamental epidemiológico. Además, en más del 20% de los casos no se produce la seroconversión y, aunque la especificidad se considera aceptable, se ha descrito algunos falsos positivos.
- **Técnicas de biología molecular:** Mediante la reacción en cadena de la polimerasa se pueden detectar secuencias de DNA de los principales patógenos respiratorios en distintas muestras biológicas. Estas pruebas tendrán probablemente un papel relevante cuando se puedan realizar in situ (point of care) y detectar DNA de diversos virus y bacterias a la vez.
- **Técnicas invasivas:** La toracocentesis es la más frecuente y la que está indicada en todos los pacientes con neumonía y derrame pleural significativo, ya que la presencia de empiema pleural es uno de los principales factores asociados a fallo terapéutico en los primeros días del ingreso hospitalario. El cultivo de esta muestra tiene una sensibilidad muy baja, pero un resultado positivo tiene un gran impacto en la evaluación del paciente. También se pueden emplear técnicas inmunológicas para la detección de antígenos bacterianos, especialmente del neumococo. Otras determinaciones en el líquido pleural, en concreto glucosa, LDH, proteínas totales y pH, permitirán descubrir la presencia de complicaciones. La punción transtorácica aspirativa, los cultivos cuantitativos de muestras obtenidas mediante catéter telescópico

o lavado broncoalveolar, e incluso la biopsia pulmonar abierta o por videotoracosopia, pueden ser útiles en casos muy seleccionados.

Tratamiento: la selección inicial del tratamiento antimicrobiano se basa, en general, en la presunción de los patógenos que más probablemente son los causantes de la infección, si se atiende fundamentalmente a los patrones epidemiológicos específicos de cada área geográfica, a la gravedad del cuadro clínico y a la existencia o no de factores que sugieran la implicación de microorganismos menos frecuentes o con mayor probabilidad de resistencia antimicrobiana.

- **Lugar de tratamiento:** está condicionada por la evolución del cuadro clínico en las primeras horas, el riesgo de muerte o complicaciones, la presencia de morbilidades asociadas y su estabilidad, por las características psicosociales del enfermo y por la disponibilidad de recursos para la atención domiciliaria. Una estrategia sencilla y útil es la siguiente:
 - En la actualidad se utilizan dos escalas pronósticas que han sido ampliamente validadas: el pneumonia severity index o PSI y la escala CRB65. En la escala PSI, las clases de riesgo IV y V son las que requiere ingreso hospitalario. Si se utiliza la escala CRB65 se recomienda ingreso si la puntuación es igual o superior a 2.
- **Elección de antimicrobiano:**
 - **Pacientes tratados ambulatoriamente:** El tratamiento debe dirigirse fundamentalmente a cubrir el neumococo, lo que se consigue con amoxicilina p.o., 1 g/8 h. Estas dosis son efectivas en neumonías causadas por neumococos con CIM igual o inferior a 2 mg/mL que, por el momento, constituyen la mayoría de los aislamientos. Los macrólidos (claritromicina p.o., 500 mg/12 h, o azitromicina p.o., 500 mg/día) son activos frente a *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *L. pneumophila* y otros microorganismos atípicos relevantes en la neumonía extrahospitalaria y no cubiertos por los b-lactámicos. Existe un subgrupo de pacientes que puede ser tratado de forma ambulatoria, pero que tiene enfermedades crónicas u otros factores de riesgo asociados a un mayor riesgo de neumococo resistente a antimicrobianos, *H. influenzae* o bacilos gramnegativos (BGN) entéricos (v. tabla 79-1). En estos casos, el tratamiento de elección es una fluoroquinolona antineumocócica (levofloxacino p.o., 500 mg/12 h, o moxifloxacino p.o., 400 mg/día), que también son buenas opciones si se quieren cubrir los microorganismos atípicos (pacientes más jóvenes, en determinadas circunstancias epidemiológicas, o con una presentación clínica altamente sugestiva). Como alternativa podría emplearse amoxicilina ácido clavulánico p.o., 875/125 mg/8 h, sin olvidar su falta de actividad frente a microorganismos atípicos.
 - **Pacientes tratados en el hospital:** el tratamiento empírico inicial debe incluir cualquiera de los siguientes regímenes: cefalosporina de

tercera generación (cefotaxima i.v., 1 g/6 h, o ceftriaxona i.v., 1-2 g/24 h), o amoxicilina-ácido clavulánico i.v., 1000/200 mg/8 h, asociados a un macrólido (claritromicina i.v., 500 mg/12 h, azitromicina i.v., 500 mg/día). En muchos pacientes se podrá utilizar la vía oral con combinaciones que incluyan un macrólido y amoxicilina-ácido clavulánico a las dosis mencionadas. Una alternativa a la terapia combinada podría ser una fluoroquinolona antineumocócica en monoterapia como moxifloxacino 500 mg i.v./24 h o levofloxacino i.v. 500 mg cada 12 h. Los pacientes que presentan un cuadro inicial muy grave constituyen un subgrupo más seleccionado y homogéneo que se debe tratar con una cefalosporina de tercera generación a dosis altas (cefotaxima i.v., 2 g/6-8 h; ceftriaxona i.v., 2 g/24 h), siempre asociada a un macrólido i.v. o a una fluoroquinolona antineumocócica (levofloxacino i.v., 1000 mg/día). Si existen factores de riesgo para infección por *P. aeruginosa* (v. tabla 79-1), el paciente debe ser tratado con combinación de antibióticos activos frente a este patógeno, sin olvidar la cobertura frente a neumococo potencialmente resistente y *Legionella* spp. Esto se puede conseguir con una cefalosporina de cuarta generación (cefepime i.v., 1-2 g/12 h), piperacilina-tazobactam i.v. (4000/500 mg/8 h), imipenem o meropenem i.v. (0,5-1 g/6-8 h) asociado a una fluoroquinolona (ciprofloxacino i.v., 400 mg/8 h; o, levofloxacino i.v., 750-1000 mg/día). Uno de los b-lactámicos señalados, junto con un aminoglucósido (preferiblemente tobramicina o amikacina) y azitromicina, podría ser otra alternativa.