

BMJ Best Practice

Absceso pulmonar

Directamente al punto de atención



Última actualización: Dec 12, 2023

Tabla de contenidos

Descripción general	3
Resumen	3
Definición	3
Teoría	4
Epidemiología	4
Etiología	4
Fisiopatología	5
Clasificación	5
Antecedentes de caso	6
Diagnóstico	7
Abordaje	7
Anamnesis y examen	15
Factores de riesgo	17
Pruebas diagnósticas	19
Diferenciales	25
Manejo	29
Abordaje	29
Resumen del algoritmo de tratamiento	31
Algoritmo de tratamiento	33
Emergente	44
Prevención primaria	44
Prevención secundaria	44
Discusión con el paciente	45
Seguimiento	46
Monitorización	46
Complicaciones	47
Pronóstico	47
Guías de práctica clínica	49
Guías de práctica clínica para el diagnóstico	49
Guías de práctica clínica de tratamiento	49
Referencias	50
Imágenes	57
Descargo de responsabilidad	64

Resumen

El absceso pulmonar es una acumulación circunscrita de pus en el pulmón que conduce a la formación de una cavidad.

La aspiración de contenidos gástricos es el factor causal más frecuente. La flora microbiana mixta, que incluye bacterias anaerobias y estreptococos microaerófilos, está involucrada en la formación de abscesos relacionados con la aspiración de contenido gástrico.

La fiebre asociada a tos productiva y expectoración purulenta es una manifestación clínica frecuente.

El diagnóstico se basa en hallazgos radiológicos de cavitación con nivel hidroaéreo. Por lo general, documentar la infección por anaerobios resulta difícil.

Las opciones de tratamiento incluyen fármacos antimicrobianos contra bacterias anaerobias y aerobias, administrados solos o en combinación.

Reservar la resección quirúrgica o el drenaje percutáneo, guiados por imágenes para pacientes que no responden al tratamiento antimicrobiano.

Definición

Un absceso pulmonar es una acumulación localizada de pus en el pulmón, que conduce a la cavitación y suele tener una pared gruesa.[1] [2] Los abscesos se producen con mayor frecuencia cuando la infección microbiana causa la necrosis del parénquima pulmonar, formando 1 o más cavidades. La comunicación de dichas cavidades con el árbol bronquial trae como consecuencia tos productiva de esputo purulento y la presencia de niveles hidroaéreos en la radiografía de tórax (RT).[3]

Epidemiología

La incidencia y la mortalidad de los abscesos pulmonares han disminuido considerablemente desde la introducción y el uso generalizado de antibióticos, drenaje percutáneo y otras opciones de tratamiento.[6] [7]

En los países desarrollados, el patrón de la enfermedad ha cambiado y los abscesos pulmonares surgen cada vez más como consecuencia de afecciones médicas subyacentes.[6] [8] [9] Los hombres y los adultos mayores tienden a verse afectados con mayor frecuencia.[6] [10] [11][12] Es de destacar que más de la mitad de todos los abscesos pulmonares se presentan con flora mixta y hasta la mitad se presentan con anaerobios.[10] Finalmente, los abscesos pulmonares tienen una mortalidad reportada del 10% en casos sin complicaciones, pero esta puede aumentar al 75% en presencia de cáncer, inmunosupresión, alteración de la consciencia, anemia y neumonía (que incluye *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* o *Klebsiella pneumoniae*).[10]

Etiología

El absceso pulmonar suele ser polimicrobiano y se asocia con aspiración. Los estreptococos y los anaerobios son las principales causas de infección adquirida en la comunidad.[7]

Las bacterias anaerobias son abundantes en las grietas gingivales, particularmente en presencia de enfermedad periodontal, siendo *Peptostreptococcus*, *Bacteroides*, especies de *Prevotella* y especies de *Fusobacterium* las que más frecuentemente se aíslan.[10] [13] Los aerobios causantes incluyen *Streptococcus milleri*, *S. aureus*, especies de *Klebsiella*, *Streptococcus pyogenes* y *Haemophilus influenzae*, siendo los estreptococos microaerófilos y los estreptococos viridans agentes etiológicos importantes en pacientes inmunocompetentes.[10] [14]

En pacientes con diabetes mellitus, considere *Klebsiella pneumoniae* y anaerobios, y en pacientes con múltiples abscesos pulmonares, considere *Staphylococcus aureus* positivo para leucocidina Pantón-Valentine.[5] [15] [16] Las especies *Gemella*, *Actinomyces* y *Nocardia* son otros agentes patógenos importantes.[7]

Cuando se producen como una complicación de la neumonía, los abscesos son en su mayoría monomicrobianos y causados por bacterias aeróbicas, como *S aureus*, *K pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida*, *Burkholderia*, especies de *Legionella*, *Streptococcus pneumoniae* y estreptococos del grupo A.[17] [18] *S aureus* y *P aeruginosa* se aíslan con frecuencia en un absceso pulmonar intrahospitalario o en una neumonía necrotizante tras la colonización orofaríngea.

Los abscesos pulmonares en pacientes inmunocomprometidos suelen ser causados por múltiples patógenos (los anaerobios no suelen aislarse).[19] En pacientes con alteración de la inmunidad mediada por células, el absceso pulmonar se debe a agentes patógenos oportunistas, como micobacterias, *Nocardia*, *Aspergillus* y *Rhodococcus*. En pacientes leucopénicos, las bacterias aerobias (*S aureus*, *P aeruginosa* y especies de *Haemophilus*) y los hongos (p. ej., *Aspergillus* y zigomicetos) son agentes patógenos importantes.

Los microorganismos gramnegativos, como *P aeruginosa*, son esperables en los abscesos pulmonares secundarios a neumonía o inmunosupresión, en los abscesos pulmonares adquiridos en el hospital o en la neumonía necrosante tras la colonización orofaríngea con estos organismos.[20]

Fisiopatología

El absceso pulmonar suele darse en pacientes con predisposición a la aspiración de contenido gástrico debido a una alteración de la conciencia o disfagia asociada con enfermedades neurológicas o esofágicas.[4] Las causas frecuentes de aspiración de contenido gástrico incluyen estupor alcohólico, convulsiones, accidente cerebrovascular, disfunción bulbar neurológica, sobredosis de drogas y anestesia general. Otras causas incluyen cirugía orofaríngea o dental (especialmente amigdalectomía en la posición de sedestación) y enfermedad esofágica (estenosis, neoplasia maligna y reflujo). Las sondas nasogástricas y endotraqueales, que interfieren con las barreras anatómicas normales, también predisponen a la aspiración de líquido orofaríngeo. La aspiración de secreciones orofaríngeas contaminadas provoca una infección necrotizante que sigue una distribución segmentaria limitada por la pleura (la expansión al espacio pleural es poco frecuente). La cavidad resultante es generalmente única y tiene una pared gruesa y fibrosa.

Los abscesos pulmonares relacionados con la aspiración suelen encontrarse en el pulmón derecho y en las porciones dependientes (p. ej., segmento posterior del lóbulo superior derecho y segmentos superiores de ambos lóbulos inferiores).

Otros procesos que pueden causar absceso pulmonar incluyen infección distal a un tumor obstructivo o cuerpo extraño, infección secundaria a un infarto embólico pulmonar, embolización séptica por endocarditis bacteriana del lado derecho (p. ej., válvula tricúspide) o embolización séptica por tromboflebitis séptica periférica.[21] Los abscesos debidos a embolización séptica generalmente implican múltiples áreas pulmonares no contiguas.[22] Casi el 50% de los abscesos pulmonares en adultos mayores de 50 años se asocian con tumores pulmonares y entre el 17% y el 40% se asocian con neumonía previa.[9] [18]

El síndrome de Lemierre es una infección orofaríngea aguda debida a especies de *Fusobacterium* que suele afectar a personas jóvenes sanas y se complica con tromboflebitis de la vena yugular y embolización séptica metastásica.[23] Las variantes de este síndrome incluyen múltiples abscesos pulmonares tras la trombosis de la vena cava inferior debido a un absceso de los tejidos blandos de la pierna.[24] Finalmente, la expansión directa a través del diafragma de un absceso hepático amebiano puede derivar en un absceso pulmonar amebiano, que generalmente ocurre en el lóbulo inferior derecho.

Clasificación

Clasificación clínica

Los abscesos pulmonares se clasifican como primarios o secundarios y, según la duración de los síntomas antes del diagnóstico, como agudos, subagudos o crónicos.

Absceso pulmonar agudo

- Síntomas presentes durante <2 semanas y generalmente solo por unos días.

Absceso pulmonar subagudo

- Síntomas presentes durante ≥ 2 semanas.

Absceso pulmonar crónico

- Síntomas presentes durante >1 mes.

Absceso pulmonar primario

- Se presenta en ausencia de afecciones clínicas subyacentes.

- Generalmente se desarrolla en personas propensas a la aspiración de contenido gástrico o con un estado de salud relativamente bueno.
- Representa casi el 80% de los casos de absceso pulmonar.

Absceso pulmonar secundario

- Se asocia a comorbilidades, como enfermedad obstructiva de las vías respiratorias, neoplasias, inmunosupresión, diabetes mellitus e infección extrapulmonar o sepsis.[4]

Antecedentes de caso

Antecedentes de caso #1

Un hombre de 64 años de edad acude a consulta con fiebre, tos productiva de esputo abundante con olor putrefacto y malestar general. No es capaz de determinar el inicio exacto de los síntomas, pero señala que se han manifestado durante, al menos, 1 mes. Vive solo y es fumador desde hace mucho tiempo con antecedentes de abuso crónico de alcohol. También refiere el consumo ocasional de drogas ilícitas. Durante el año anterior, fue hospitalizado dos veces en el servicio de urgencias local después de haber sido hallado inconsciente debido a una intoxicación por alcohol. En la exploración física, se lo ve severamente desnutrido y su higiene dental es muy deficiente. La auscultación del pecho revela soplos anóricos fijos en el hemitórax derecho. En el cultivo de esputo crece una población microbiana mixta de aerobios y anaerobios.

Antecedentes de caso #2

Una mujer de 75 años, con una historia prolongada de diabetes mellitus mal controlada, acude a consulta con fiebre, tos no productiva y malestar general. Sus síntomas comenzaron de forma aguda 48 horas antes y se automedicó con un antibiótico macrólido. Las exploraciones físicas y radiológicas confirman el diagnóstico de neumonía en el lóbulo superior izquierdo. Es hospitalizada y se agrega aminopenicilina a su tratamiento. A pesar de que, inicialmente, muestra una mejoría clínica marginal (pero nunca apirexia completa), en los días subsiguientes la fiebre empeora gradualmente, la tos se vuelve productiva y se deteriora la función pulmonar. La exploración de tórax por tomografía computarizada (TC) revela la propagación de la neumonía existente y el desarrollo de múltiples lesiones cavitadas con niveles hidroaéreos. Se realiza una broncoscopia y en el cultivo del líquido del lavado broncoalveolar obtenido crece *Klebsiella pneumoniae*.

Otras presentaciones

Ocasionalmente, las manifestaciones clínicas pueden ser sutiles. En los pacientes con diabetes mellitus, un absceso pulmonar debido a *K pneumoniae* se presenta con síntomas agudos, a menudo con bacteriemia concomitante, esputo no pútrido, resolución retardada de la fiebre y múltiples cavidades visibles radiográficamente.[5]

Abordaje

El absceso pulmonar presenta, con mayor frecuencia una evolución subaguda o crónica con un inicio lento de síntomas inespecíficos y malestar general, aunque se puede presentar de forma aguda con infecciones agresivas. La duración de los síntomas antes del diagnóstico es extremadamente variable y va de varios días a 6 semanas.[17] [18] [25]

Los pacientes con sospecha de absceso pulmonar se deben derivar a un neumólogo para la realización de pruebas diagnósticas y controles adicionales.

Antecedentes clínicos

Síntomas de presentación

- El absceso pulmonar puede presentarse con síntomas agudos (desde unos pocos días a <2 semanas), subagudos (≥ 2 semanas) o crónicos (> 1 mes).
 - Los síntomas agudos incluyen fiebre alta (> 38.5 °C [> 101 °F]), tos productiva con esputo purulento y dolor torácico pleurítico. Los rigores son raros.[2]
 - Los síntomas subagudos que duran varias semanas incluyen pérdida profunda de peso, malestar general, febrícula, sudores nocturnos y tos productiva, que imitan enfermedades malignas hematológicas y de otro tipo.
 - El absceso pulmonar crónico puede presentarse con hemoptisis. Aunque suele ser menor, la hemoptisis puede ser masiva.[28]
- Por lo general, se expectoran grandes cantidades de secreciones purulentas en las semanas 2-3. Aproximadamente el 50% de los pacientes presenta esputo pútrido y maloliente, lo que sugiere en gran medida una infección por anaerobios.[2]
- Los abscesos pulmonares secundarios a embolia séptica de endocarditis bacteriana del lado derecho (p. ej., válvula tricúspide) o tromboflebitis séptica, se asocia a la bacteriemia, que provoca (fiebre alta, escalofríos moderados e intensos). Otras características clínicas de la endocarditis bacteriana incluyen debilidad, artralgias y lesiones hemorrágicas en la piel y la retina. Los abscesos pulmonares debidos a infección después de infartos pulmonares tienen antecedentes de dolor torácico, disnea y hemoptisis, seguidos de fiebre persistente.
- Las características históricas que deberían hacer sospechar una neoplasia maligna que causa obstrucción bronquial y la posterior formación de abscesos incluyen febrícula, molestias sistémicas mínimas, ausencia de factores que predisponen a la aspiración y una evolución en deterioro.[29]
- Puede haber un episodio anterior de pérdida del conocimiento debido al abuso de alcohol, sobredosis de drogas o convulsiones en el absceso pulmonar relacionado con la aspiración.

Historia clínica previa y factores de riesgo

- Se deben realizar preguntas a los pacientes sobre la presencia de factores de riesgo que se sepa que están asociados a el desarrollo de un absceso pulmonar.
- Puede haber antecedentes de enfermedad neurológica (p. ej., accidente cerebrovascular, disfunción bulbar) o enfermedad esofágica (estenosis, neoplasia maligna y reflujo) asociada con aspiración, mala higiene dental o gingivitis. También puede haber antecedentes recientes de neumonía, anestesia general, inserción de un tubo nasogástrico o endotraqueal o cirugía orofaríngea (incluida la extracción de dientes u otra cirugía dental).
- Se deben investigar los factores de riesgo de embolia pulmonar cuando se sospechen.

- También se deben observar las enfermedades crónicas subyacentes que predisponen al absceso pulmonar (p. ej., enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC], bronquiectasia, diabetes mellitus, esclerodermia, divertículos esofágicos, enfermedad hepática y renal) o la inmunosupresión (p. ej., quimioterapia, trasplante de órganos, tratamiento con corticosteroides, infección por VIH).

Exploración física

Examen general

- Puede haber fiebre (>38.5 °C [>101 °F]).
- Caquexia por mal estado nutricional y palidez (piel y subconjuntival) por anemia por enfermedad crónica. Rara vez se observa acropaquia en los dedos.
- Enfermedad gingival con halitosis asociada.
- Ausencia del reflejo nauseoso en pacientes con un trastorno neurológico subyacente.
- Características de la endocarditis bacteriana del lado derecho, como un soplo cardíaco nuevo o que empeora y lesiones hemorrágicas de la piel y la retina.

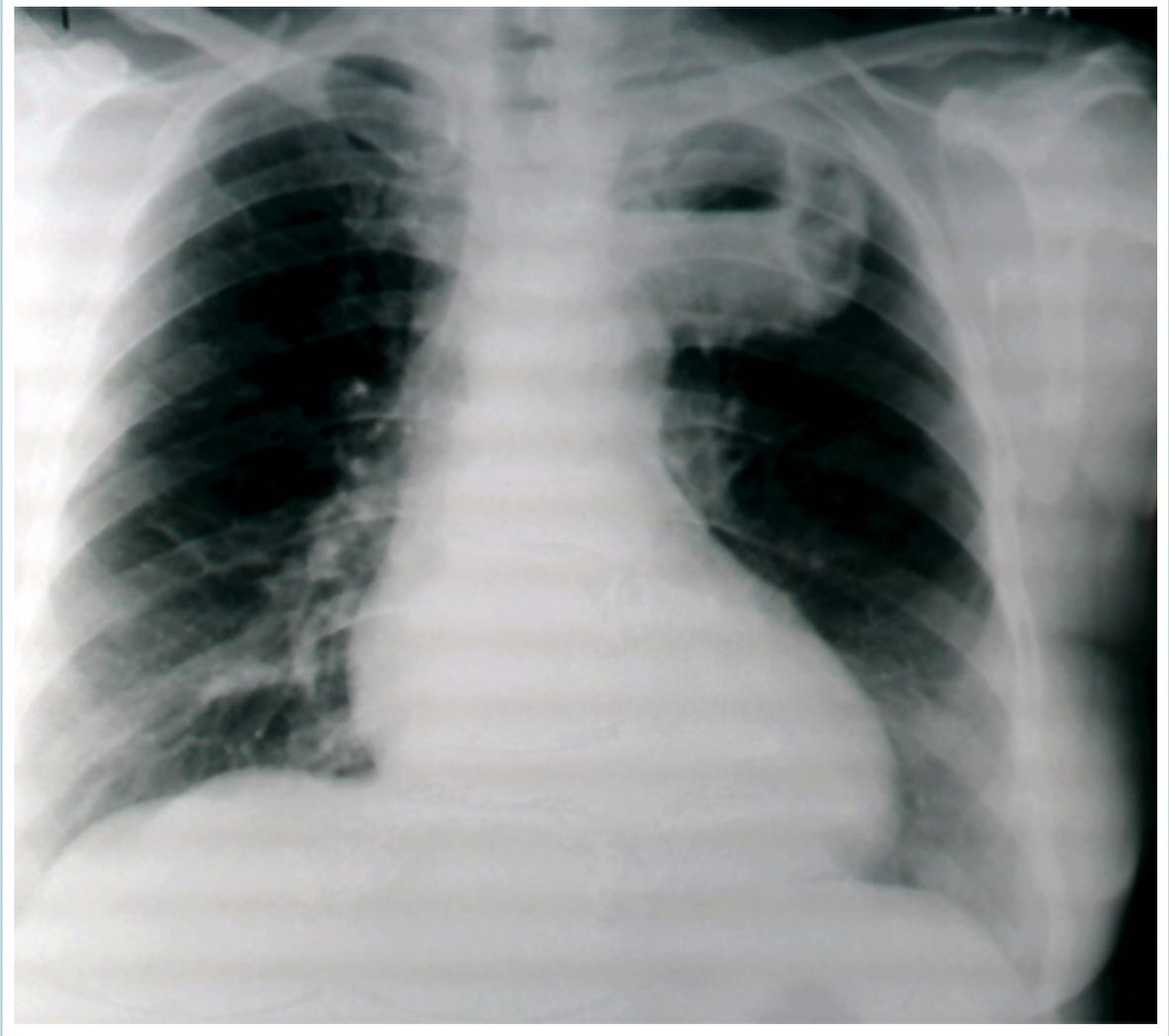
Examen respiratorio

- La auscultación sobre el absceso pulmonar a menudo revela ruidos respiratorios anóricos o cavernosos (es decir, como soplar sobre la boca de una botella).
- Se pueden presentar hallazgos pulmonares coherentes con la consolidación parenquimatosa (p. ej., crepitantes inspiratorios, respiración bronquial) o empiema (p. ej., ruidos respiratorios reducidos).
- Un roncus fijo limitado a un hemitórax indica una posible obstrucción de las vías respiratorias debida a un tumor o un cuerpo extraño.

Pruebas iniciales

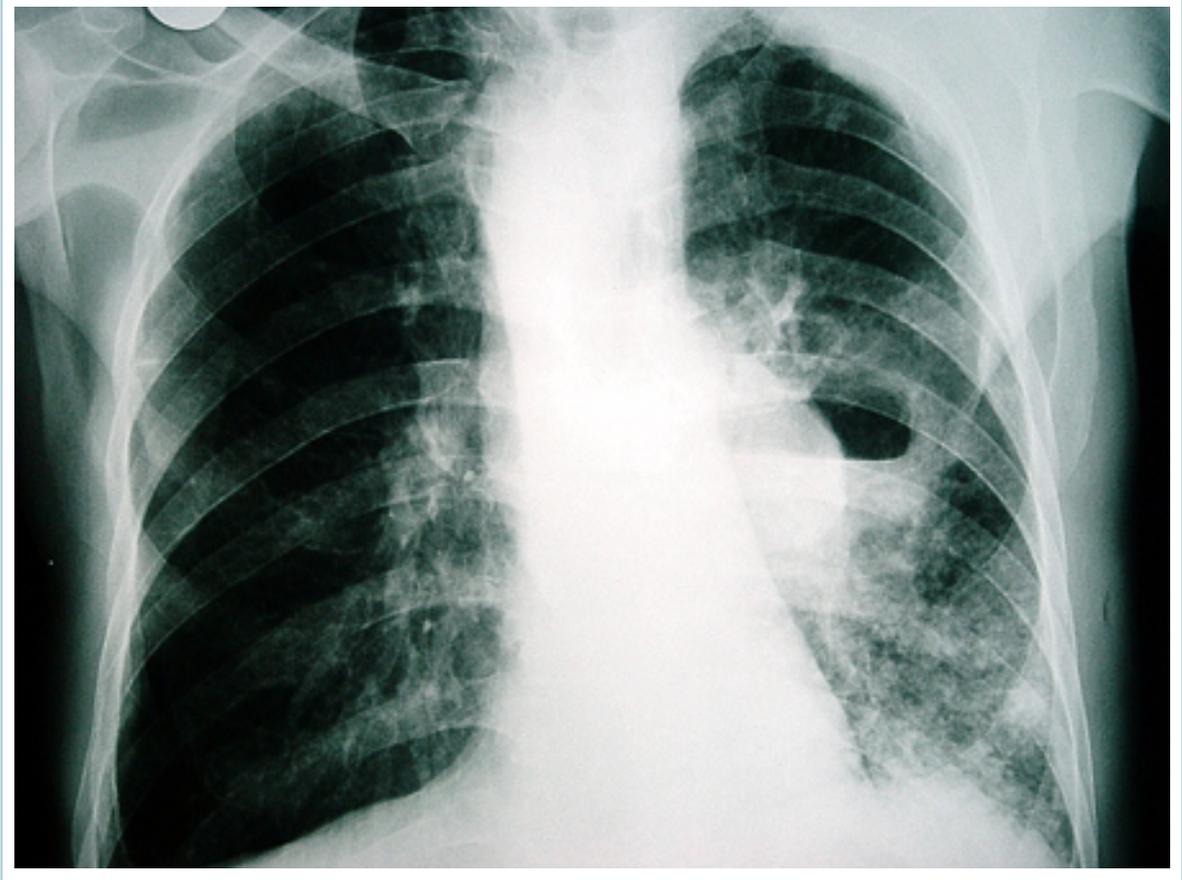
La evaluación inicial de pacientes con sospecha de absceso pulmonar debe incluir un hemograma completo (HC) y una radiografía de tórax.

- HC: a menudo revela leucocitosis pronunciada (generalmente >15,000 leucocitos/microlitro), pero puede mostrar anemia por enfermedad crónica.
- Radiografía de tórax: puede revelar una consolidación segmentaria o lobular clásica con cavitación central, nivel hidroaéreo y paredes de la cavidad gruesas e irregulares.
 - Los abscesos pulmonares relacionados con la aspiración suelen encontrarse en el pulmón derecho y en las zonas del pulmón dependiente (es decir, segmento posterior del lóbulo superior derecho y segmentos superiores de ambos lóbulos inferiores).
 - La afectación multilobular con múltiples abscesos periféricos sugiere una diseminación hematógena a partir de una sepsis extrapulmonar (p. ej., embolia séptica).
 - La radiografía de tórax en posición supina o semiinclinada (p. ej., en la UCI o en el servicio de urgencias) a menudo no es sensible para diagnosticar un absceso pulmonar.[10] [30]

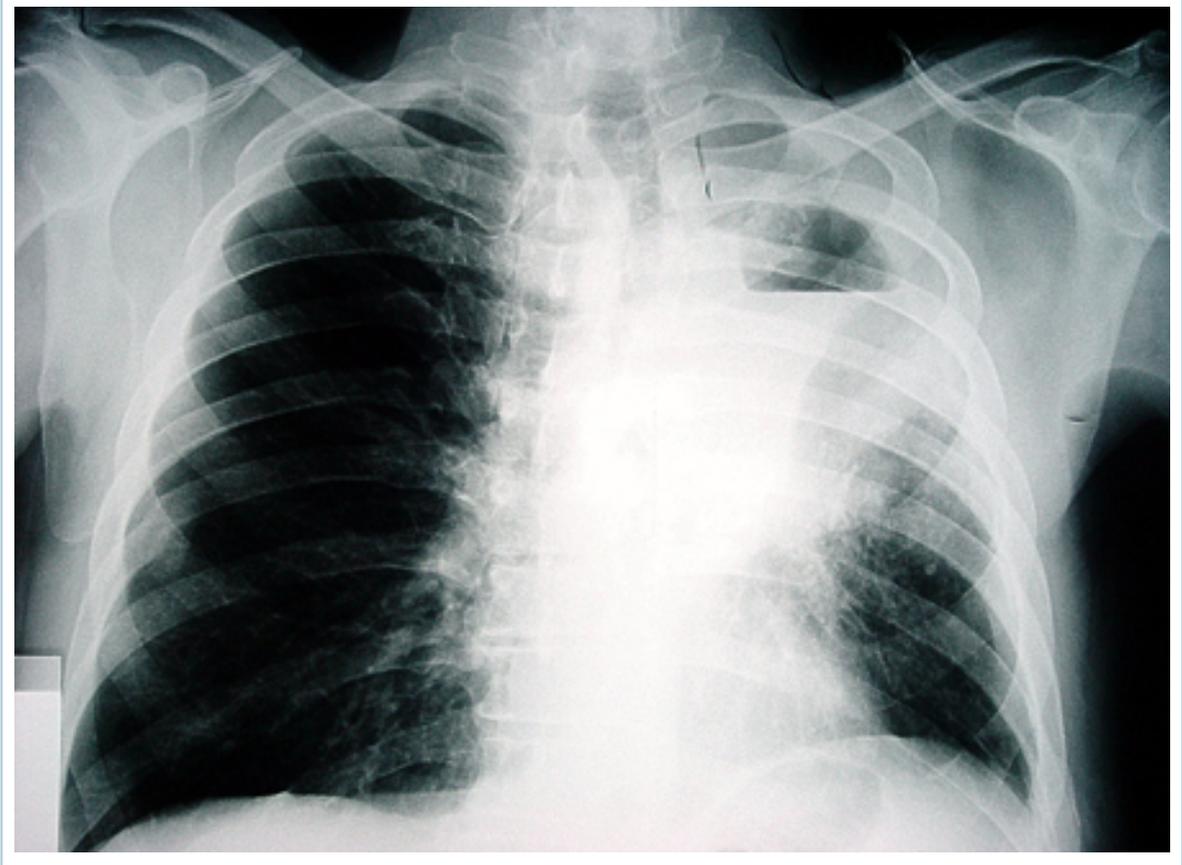


Radiografía de tórax que muestra un absceso pulmonar en el lóbulo superior izquierdo

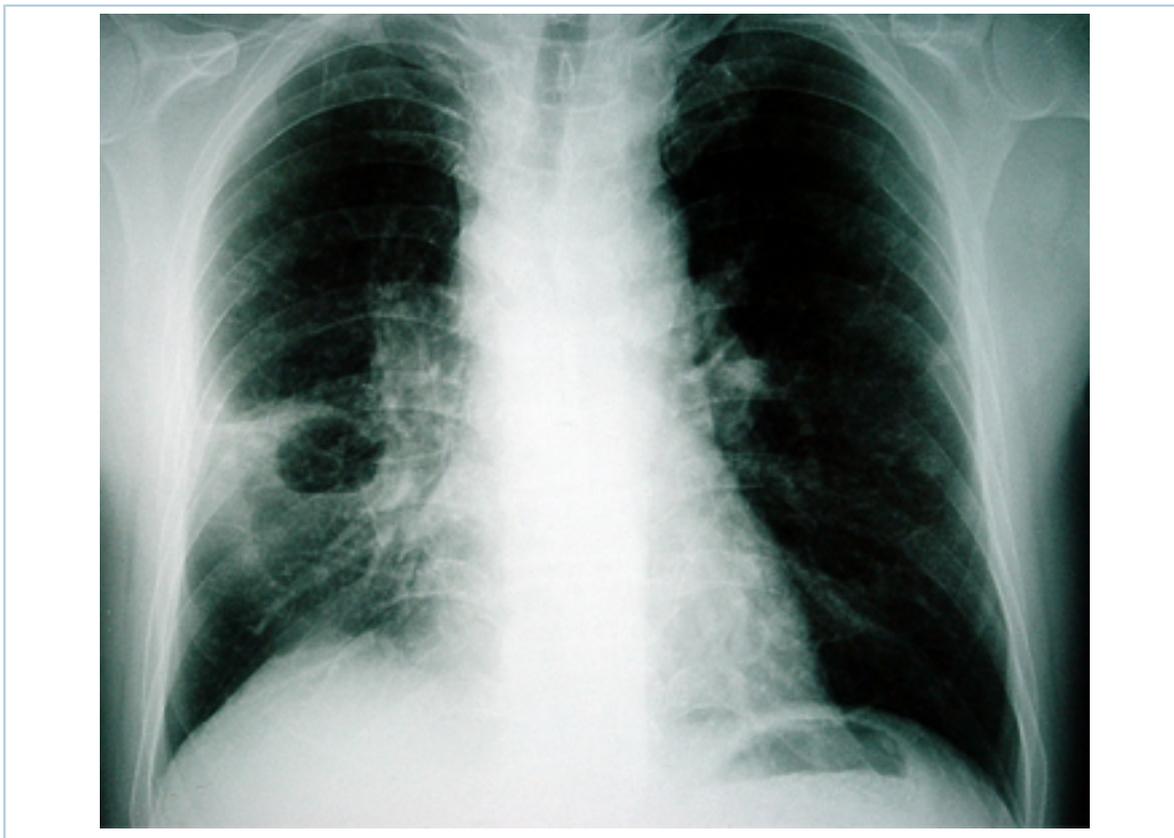
De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis



*Radiografía de tórax que muestra un absceso pulmonar del lado izquierdo con infiltración circundante
De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis*



Radiografía de tórax que muestra una lesión cavitada del lado izquierdo con un nivel hidroaéreo
De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis



Radiografía de tórax que muestra un absceso pulmonar del lado derecho con infiltración circundante

De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis

Examen bacteriológico

Espuito

- Los cultivos de esputo expectorado tienen un valor limitado porque suelen estar contaminados por la flora normal de la boca y las vías respiratorias. Sin embargo, a pesar de su bajo rendimiento diagnóstico en el absceso pulmonar, el esputo expectorado debe teñirse y cultivarse en todos los pacientes.
- Se debe realizar la tinción específica y el cultivo del esputo de pacientes inmunocomprometidos para bacterias aerobias, micobacterias, hongos y parásitos.
- La tinción de Gram es una herramienta sencilla y útil para establecer un diagnóstico rápido. Por lo general, muestra una flora mixta (con muchos neutrófilos) en la infección por anaerobios o un organismo predominante grampositivo o negativo (con neutrófilos presentes) en la infección por aerobios. Los cultivos suelen desarrollar flora respiratoria normal en infecciones por anaerobios polimicrobianos o desarrollar el organismo infectante en infecciones por aerobios.
- La terapia antibiótica empírica debe iniciarse mientras los cultivos están pendientes en casos con presentaciones clínicas y hallazgos radiológicos típicos.

Sangre

- Todos los pacientes se deben someter a hemocultivos de rutina. Estos resultan positivos para el microorganismo infeccioso en infecciones por aerobios, bacteriemia y embolia séptica, aunque rara vez resultan positivos en infecciones por anaerobios.

Secreciones en las vías respiratorias inferiores

- Se deben obtener muestras no contaminadas de las vías respiratorias inferiores para el cultivo de anaerobios, cuando la respuesta inicial al tratamiento es escasa.[14] [17] Las técnicas incluyen aspiración con aguja transtraqueal, aspiración transtorácica y cepillado broncoscópico de muestras protegido o lavado broncoalveolar protegido. Los cultivos cuantitativos generalmente se consideran diagnósticos de infección si las muestras protegidas por cepillado crecen >1000 unidades formadoras de colonias/ml o si las muestras de lavado broncoalveolar protegido crecen >10,000 unidades formadoras de colonias/ml.[31] Sin embargo, estas técnicas rara vez son necesarias en la práctica clínica habitual.
- La aspiración con aguja percutánea guiada por ultrasonido o tomografía computarizada (TC) tiene un rendimiento significativamente más alto que las muestras obtenidas de esputo, sangre o lavado broncoalveolar, y puede establecer un diagnóstico bacteriológico cuando los cultivos de otras muestras no son concluyentes.[32] [33] Las complicaciones graves incluyen neumotórax y contaminación bacteriana, que pueden causar empiema. Además, la biopsia con aguja guiada por ultrasonido solo es posible cuando el absceso es subpleural sin un pulmón normal entre el absceso y la pared torácica. Dadas las complicaciones y limitaciones del método, siempre es necesario un análisis cuidadoso de riesgos y beneficios.

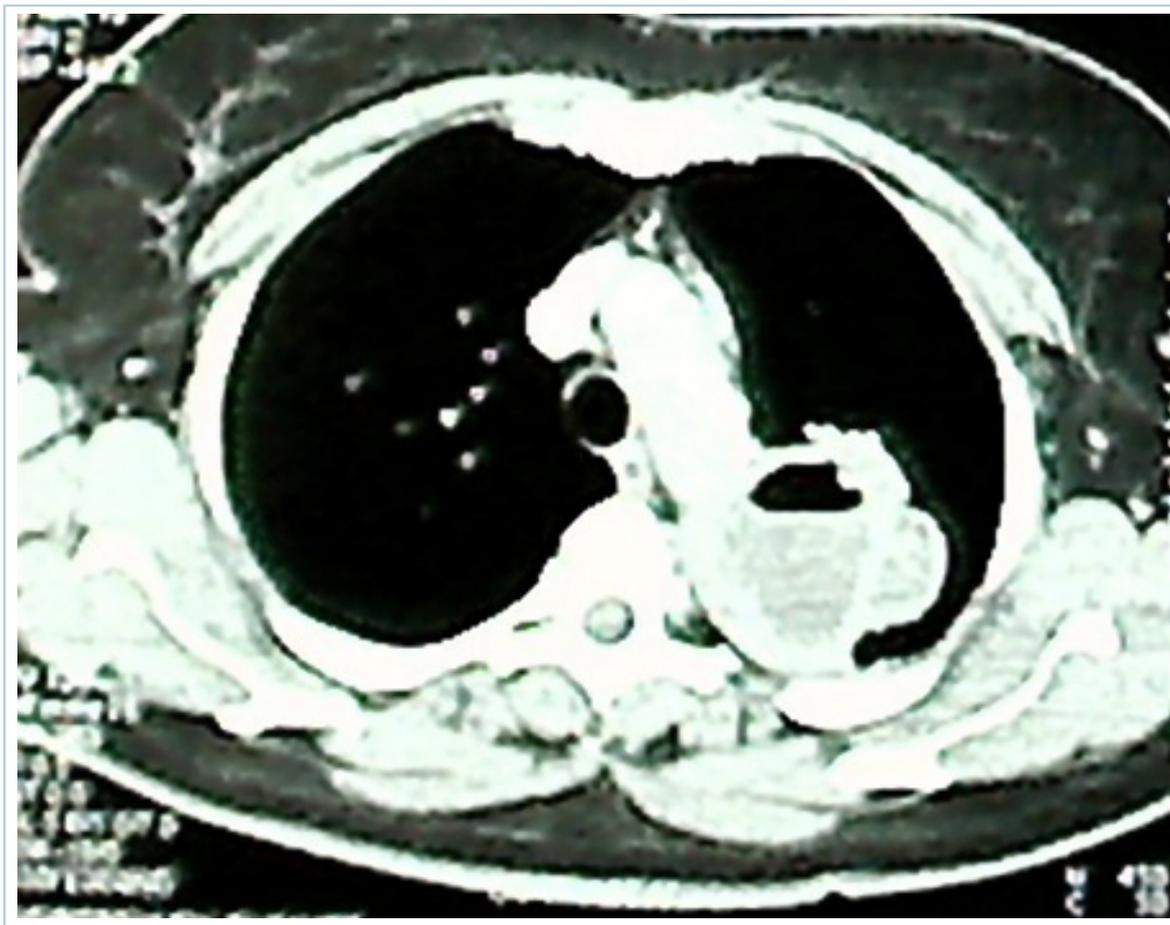
Líquido de empiema

- La toracocentesis con cultivo del líquido del empiema se debe realizar en pacientes con un empiema. Los cultivos pueden ser negativos en la infección por anaerobios polimicrobianos, pero pueden hacer crecer el organismo infectante en la infección por aerobios.

Otras pruebas diagnósticas

exploración de tórax por tomografía computarizada (TC)

- La tomografía computarizada con contraste (fase venosa "pleural") es una modalidad de laboratorio más sensible que la radiografía de tórax. Puede identificar una obstrucción endobronquial proximal (p. ej., un cuerpo extraño inhalado) y distinguir entre absceso pulmonar y empiema.[10] [34] [35] Un absceso pulmonar aparece como una cavidad de paredes gruesas, generalmente redonda, con márgenes irregulares que forma un ángulo agudo donde se hace contacto con la pared torácica, pero no comprime el pulmón circundante.[10] Por el contrario, el empiema tiene forma lenticular, tiene una pared delgada con márgenes luminales lisos y una pared exterior lisa, forma ángulos obtusos con la pared torácica y puede comprimir el pulmón no afectado. En el empiema también se pueden observar capas pleurales separadas (el signo de la pleura dividida).[10][34]



TC en la que se observa un absceso pulmonar

De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis

Broncoscopía

- Indicado cuando se sospecha clínicamente un carcinoma subyacente u obstrucción por cuerpo extraño, la respuesta al tratamiento es deficiente o el análisis del esputo no es concluyente. Puede utilizarse para la recogida de muestras (cepillado protegido de muestras o lavado broncoalveolar protegido).[36] [37]
- Se sospecha clínicamente una neoplasia maligna subyacente en casos con febrícula, recuento de leucocitos <11,000/microlitro, molestias sistémicas mínimas, ausencia de factores que predisponen a la aspiración, falta de respuesta a los antibióticos al décimo día y evolución en deterioro.[29]

Citología del esputo

- Puede mostrar células malignas. Indicado para descartar neoplasia maligna en pacientes que no responden a los antibióticos o presentan hemoptisis.

Ultrasonido de pulmón

- Además de utilizarse como una técnica de laboratorio para guiar la aspiración con aguja percutánea, el ultrasonido de pulmón es una herramienta útil para el diagnóstico a pie de cama en pacientes en estado crítico.[32] Puede revelar una lesión hipoeoica con una pared externa irregular y una cavidad que se parece a un anillo hiperecoico.[32]

Ecocardiograma

- Se realiza en pacientes con sospecha de absceso pulmonar secundario a embolia séptica de endocarditis bacteriana del lado derecho (p. ej., válvula tricúspide). Revela vegetaciones en la válvula afectada.

Prueba rápida de inmunoabsorción ligada a enzimas (ELISA) para el dímero D

- Se realiza en pacientes con sospecha de absceso pulmonar secundario a infección de un infarto relacionado con embolia pulmonar. Está elevado en la embolia pulmonar. Se debe tener cuidado al interpretar el resultado, ya que varias enfermedades (incluida la infección) pueden elevar el dímero D.

Tomografía computarizada con detector múltiple (TCMD)

- Se realiza en pacientes con sospecha de absceso pulmonar secundario a infección de un infarto relacionado con embolia pulmonar. La TCMD torácica muestra defectos de llenado intraluminal en la embolia pulmonar.

gammagrafía de ventilación y perfusión (VQ)

- Se realiza en pacientes con sospecha de absceso pulmonar secundario a infección de un infarto relacionado con embolia pulmonar. Revela defectos de perfusión en áreas con ventilación normal.

Anamnesis y examen

Principales factores de diagnóstico

presencia de factores de riesgo (común)

- Los factores de riesgo clave incluyen predisposición a la aspiración de contenido gástrico, higiene dental deficiente y extracción de piezas dentales, obstrucción bronquial (p. ej., cuerpo extraño o maligno), inmunosupresión (p. ej., quimioterapia, trasplante de órganos, terapia con corticosteroides, infección por VIH), enfermedad crónica (p. ej., EPOC, bronquiectasias, diabetes mellitus, esclerodermia, divertículo esofágico, enfermedad hepática y renal), sepsis extrapulmonar (p. ej., endocarditis en válvula tricúspide, tromboflebitis séptica) y neumonía.

fiebre (común)

- Inicio agudo de fiebre alta (p. ej., $>38.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ [$>101\text{ }^{\circ}\text{F}$]) en infección aguda. En infecciones crónicas, se puede presentar febrícula durante varias semanas o más.

tos productiva (común)

- Generalmente, produce esputo purulento. En la segunda o tercera semana, se expectoran grandes cantidades de secreciones purulentas. Alrededor del 50% de los pacientes presentan esputo purulento. Este esputo de olor fétido sugiere, en gran medida, una infección por anaerobios.[2]

ruidos respiratorios cavernosos (anfóricos) (infrecuente)

- Se pueden escuchar sobre un absceso y se parecen al sonido producido al soplar en el pico de una botella.

Otros factores de diagnóstico

soplo cardíaco (común)

- La aparición o el empeoramiento de soplos cardíacos son signos de endocarditis bacteriana, que puede causar absceso pulmonar por embolia séptica.

dolor torácico pleurítico (común)

- Síntoma agudo de absceso pulmonar. Síntoma de embolia pulmonar que precede al desarrollo de fiebre persistente en el absceso pulmonar secundario a la infección de un infarto pulmonar.

síntomas constitucionales (común)

- Los sudores nocturnos, el malestar general y la pérdida de peso son frecuentes en el absceso crónico.

caquexia (común)

- En el absceso crónico, puede resultar evidente un estado nutricional deficiente, con caquexia y palidez (cutánea y subconjuntival).

palidez (común)

- En el absceso crónico, puede resultar evidente un estado nutricional deficiente, con caquexia y palidez (cutánea y subconjuntival) secundarias a la anemia por enfermedad crónica.

enfermedad gingival (común)

- Se pueden presentar signos de enfermedad gingival con halitosis asociada.

halitosis (común)

- Se pueden presentar signos de enfermedad gingival con halitosis asociada.

ausencia del reflejo faríngeo (común)

- Puede estar ausente en pacientes con un trastorno neurológico subyacente como el accidente cerebrovascular.

disnea (infrecuente)

- Síntoma de embolia pulmonar que precede al desarrollo de fiebre persistente en el absceso pulmonar secundario a la infección de un infarto pulmonar.

hemoptisis (infrecuente)

- Se puede presentar en el absceso pulmonar crónico y generalmente es menor, a pesar de que puede ser masiva.[28]
- Síntoma de embolia pulmonar que precede al desarrollo de fiebre persistente en el absceso pulmonar secundario a la infección de un infarto pulmonar.

escalofríos intensos (infrecuente)

- A pesar de que casi nunca se informan, los escalofríos moderados e intensos se pueden presentar en pacientes con absceso pulmonar secundario a embolia séptica de endocarditis bacteriana del lado derecho (p. ej., válvula tricúspide) o tromboflebitis séptica a causa de una bacteriemia.

debilidad (infrecuente)

- Síntoma inespecífico de endocarditis bacteriana, que puede causar absceso pulmonar por embolia séptica.

artralgia (infrecuente)

- Síntoma de endocarditis bacteriana, que puede causar absceso pulmonar por embolia séptica.

lesiones hemorrágicas (infrecuente)

- Las lesiones de la piel y la retina son signos de endocarditis bacteriana, que puede causar absceso pulmonar por embolia séptica.

crepitantes inspiratorios (infrecuente)

- Se escucha ante la presencia de una consolidación parenquimatosa asociada.

respiración bronquial (infrecuente)

- Se escucha ante la presencia de una consolidación parenquimatosa asociada.

ruidos respiratorios reducidos (infrecuente)

- Se escuchan ante la presencia de empiema asociado.

roncus fijo unilateral (infrecuente)

- Un roncus fijo limitado a 1 hemitórax indica una obstrucción de las vías respiratorias, que puede producirse debido a un tumor o un cuerpo extraño.

Factores de riesgo

Fuerte

predisposición a la aspiración de contenido gástrico

- La disminución del nivel de consciencia y un reflejo faríngeo suprimido predisponen a la aspiración de contenido gástrico y, por consiguiente, son los principales factores de riesgo del absceso pulmonar.[4] [9] [18][25] [26] La aspiración puede ser el resultado de estupor alcohólico, convulsiones, accidente cerebrovascular, disfunción bulbar neurológica, sobredosis de drogas, anestesia general, cirugía dental u orofaríngea, enfermedad esofágica (estenosis, neoplasia maligna, reflujo y divertículo) y sondas nasogástricas o endotraqueales.

higiene dental deficiente y extracción de piezas dentales

- Las enfermedades gingivales y la mala higiene dental son frecuentes y promueven altas densidades de organismos anaeróbicos orales, particularmente en las grietas gingivales. Por el contrario, los abscesos pulmonares anaerobios son muy poco frecuentes en los pacientes desdentados. La extracción de piezas dentales también es un factor de riesgo.

obstrucción bronquial

- El carcinoma, un cuerpo extraño o una compresión extrínseca de los ganglios linfáticos agrandados pueden causar obstrucción que perjudica la eliminación eficaz de las secreciones aspiradas. Predispone a la infección distal al sitio de obstrucción.

inmunosupresión

- La quimioterapia, el trasplante de órganos, la terapia con corticosteroides o la infección por VIH son factores de riesgo importantes.[9] [26] [27]

enfermedad crónica

- Las enfermedades respiratorias subyacentes (p. ej., EPOC y bronquiectasias), diabetes mellitus, esclerodermia y enfermedades hepáticas o renales son factores de riesgo importantes.[9] [26] [27]

sepsis extrapulmonar

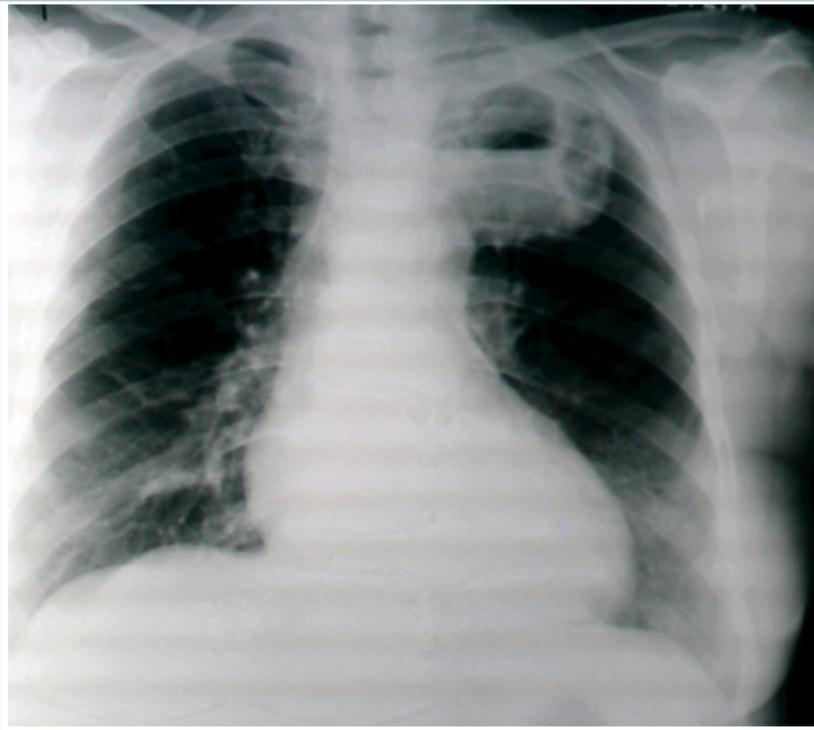
- Los émbolos pulmonares sépticos por infección extrapulmonar, como la endocarditis bacteriana del lado derecho (p. ej., válvula tricúspide) o la tromboflebitis séptica, pueden provocar un absceso pulmonar metastásico.[21] [23]

neumonía

- La neumonía previa es frecuente y por lo general resulta en un absceso monomicrobiano causado por bacterias aeróbicas (p. ej., Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Haemophilus influenzae, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Pasteurella multocida, Burkholderia, especies de Legionella, Streptococcus pneumoniae y estreptococos del grupo A).[9] [18] La neumonía subyacente también se asocia con una mayor mortalidad.

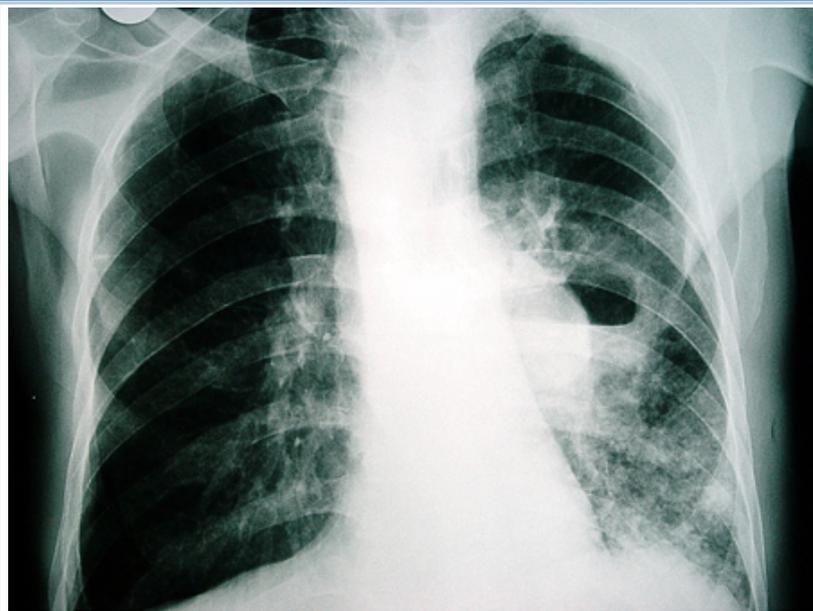
Pruebas diagnósticas

1ª prueba para solicitar

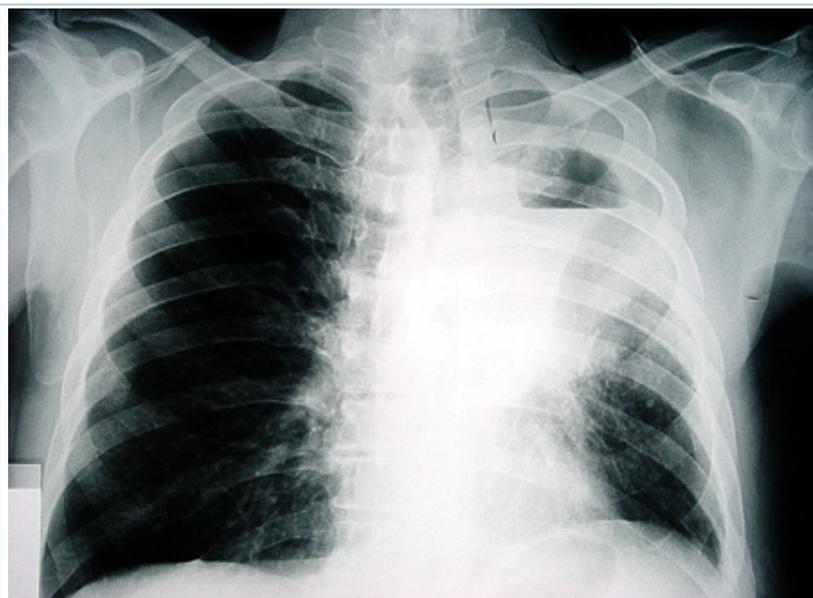
Prueba	Resultado
<p>hemograma completo (HC)</p> <ul style="list-style-type: none"> A menudo, se presenta una leucocitosis pronunciada (generalmente >15,000 leucocitos/microlitro). La anemia por enfermedad crónica se presenta con los abscesos crónicos. 	<p>leucocitosis, anemia</p>
<p>radiografía de tórax</p> <ul style="list-style-type: none"> Generalmente revela una consolidación segmentaria o lobular clásica con cavitación central, nivel hidroaéreo y pared de la cavidad gruesa e irregular. Los abscesos pulmonares relacionados con la aspiración suelen encontrarse en el pulmón derecho y en las zonas del pulmón dependiente (es decir, segmento posterior del lóbulo superior derecho y segmentos superiores de ambos lóbulos inferiores). La afectación multilobular con múltiples abscesos periféricos sugiere una diseminación hematógena a partir de una sepsis extrapulmonar (p. ej., embolia séptica). La radiografía de tórax en posición supina o semiinclinada (p. ej., en la UCI o en el servicio de urgencias) a menudo no es sensible para diagnosticar un absceso pulmonar.[10] [30] 	<p>consolidación con cavitación central y nivel hidroaéreo, pared de la cavidad gruesa e irregular</p>
	
<p><i>Radiografía de tórax que muestra un absceso pulmonar en el lóbulo superior izquierdo De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis</i></p>	

Prueba

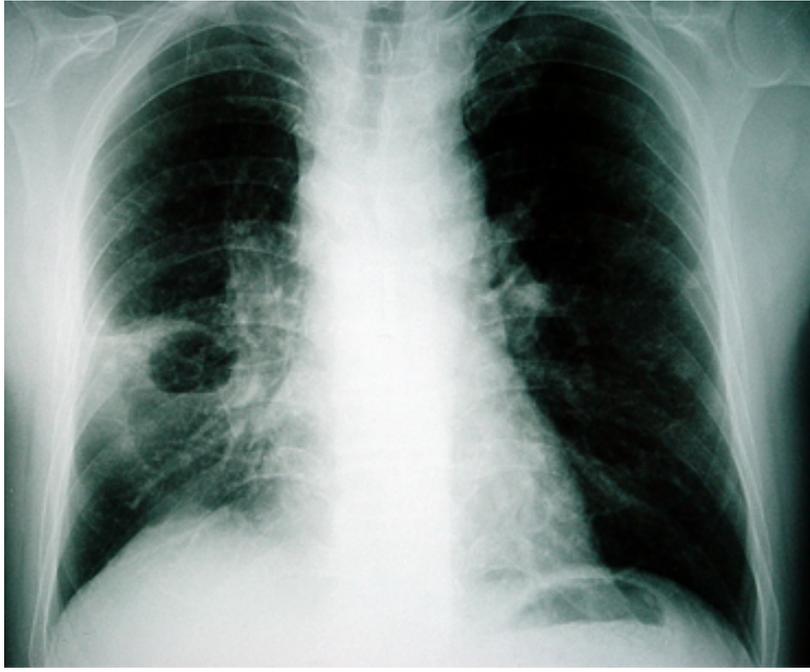
Resultado



*Radiografía de tórax que muestra un absceso pulmonar del lado izquierdo con infiltración circundante
De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis*

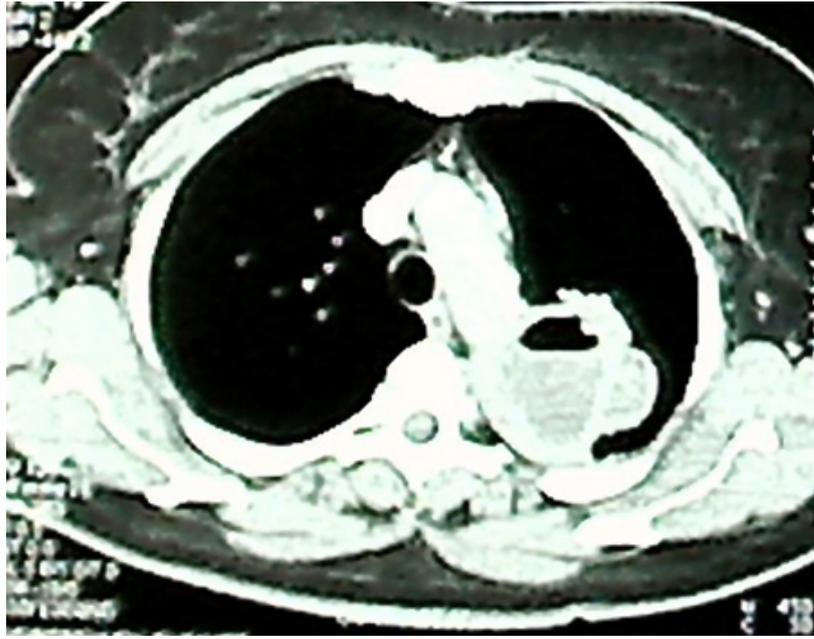


*Radiografía de tórax que muestra una lesión cavitada del lado izquierdo con un nivel hidroaéreo
De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis*

Prueba	Resultado
 <p data-bbox="352 887 932 969"><i>Radiografía de tórax que muestra un absceso pulmonar del lado derecho con infiltración circundante De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis</i></p>	
<p data-bbox="165 1025 533 1055">tinción de Gram del esputo</p> <ul data-bbox="204 1070 1038 1167" style="list-style-type: none"> • La tinción de Gram es una herramienta sencilla y útil para establecer un diagnóstico rápido. Por lo general, las muestras están contaminadas por la flora anaerobia normal de la boca. 	<p data-bbox="1066 1025 1406 1279">Un organismo grampositivo o negativo predominante y neutrófilos en las infecciones aeróbicas; flora mixta con muchos neutrófilos en las infecciones anaeróbicas</p>
<p data-bbox="165 1310 400 1339">cultivo de esputo</p> <ul data-bbox="204 1355 1038 1509" style="list-style-type: none"> • Los cultivos de esputo expectorado tienen un valor limitado porque suelen estar contaminados por la flora normal de la boca y las vías respiratorias. Sin embargo, a pesar del bajo rendimiento diagnóstico en el absceso pulmonar, se debe cultivar esputo de todos los pacientes. 	<p data-bbox="1066 1310 1417 1592">en infecciones por anaerobios polimicrobianas, hay un crecimiento de flora respiratoria normal; en infecciones por aerobios, hay un crecimiento del microorganismo infeccioso</p>
<p data-bbox="165 1630 336 1659">hemocultivo</p> <ul data-bbox="204 1675 991 1704" style="list-style-type: none"> • Todos los pacientes se deben someter a hemocultivos de rutina. 	<p data-bbox="1066 1630 1417 1883">positivos para el microorganismo infeccioso en infecciones por aerobios, bacteriemia y embolia séptica, rara vez son positivos en infecciones por anaerobios</p>
<p data-bbox="165 1915 584 1944">cultivo del líquido de empiema</p> <ul data-bbox="204 1960 839 1989" style="list-style-type: none"> • Toracocentesis con cultivo del líquido del empiema. 	<p data-bbox="1066 1915 1302 2000">en infecciones por anaerobios polimicrobianas,</p>

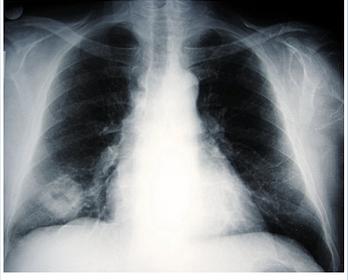
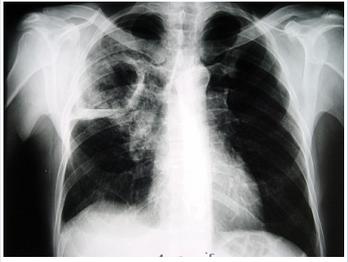
Prueba	Resultado
	los cultivos pueden resultar negativos; en infecciones por aerobios, hay un crecimiento del microorganismo infeccioso

Otras pruebas que se deben considerar

Prueba	Resultado
<p>tomografía computarizada (CT) de tórax</p> <ul style="list-style-type: none"> • La TC con contraste puede identificar la obstrucción endobronquial proximal y distinguir entre un absceso pulmonar y un empiema que pueden pasar desapercibidos en la radiografía de tórax.[10] [34] [35] • El empiema tiene forma lenticular, tiene una pared delgada con márgenes luminales lisos, tiene una pared exterior lisa, forma ángulos obtusos con la pared torácica y puede comprimir el pulmón no afectado; también puede mostrar capas pleurales separadas (el signo de la pleura dividida).[10] [34]  <p><i>TC en la que se observa un absceso pulmonar De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis</i></p>	<p>cavidad generalmente redonda con paredes gruesas y márgenes irregulares, que forma un ángulo agudo con la pared torácica, sin signos de compresión del pulmón circundante</p>
<p>broncoscopia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicado cuando se sospecha un carcinoma subyacente u obstrucción por cuerpo extraño, la respuesta al tratamiento es deficiente o el análisis de esputo no es concluyente. Se sospecha clínicamente una neoplasia maligna subyacente en casos con febrícula, recuento de leucocitos <11,000/microlitro, molestias sistémicas mínimas, ausencia de factores que predisponen a la aspiración, falta de respuesta a los antibióticos al décimo día y evolución en deterioro.[29] Se puede utilizar para recolectar muestras mediante cepillado protegido de muestras o lavado broncoalveolar.[36] [37] 	<p>obstrucción proximal de las vías respiratorias a causa de un tumor o un cuerpo extraño</p>
<p>cultivos cuantitativos de muestras tomadas con cepillo protegido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muestras obtenidas por vía broncoscópica. A pesar de que pueden resultar útiles en pacientes seleccionados, rara vez se requieren en la práctica clínica de rutina. 	<p>>1000 unidades formadoras de colonias/ mL de líquido</p>

Prueba	Resultado
cultivos cuantitativos de muestras de lavado broncoalveolar protegido <ul style="list-style-type: none"> Muestras obtenidas por vía broncoscópica. A pesar de que pueden resultar útiles en pacientes seleccionados, rara vez se requieren en la práctica clínica de rutina. 	>10,000 o 100,000 unidades formadoras de colonias/mL de líquido
aspiración con aguja percutánea y cultivo <ul style="list-style-type: none"> La aspiración con aguja percutánea guiada por ecografía o TC tiene un rendimiento significativamente mayor que el esputo, la sangre o el lavado broncoalveolar y puede establecer un diagnóstico bacteriológico cuando los cultivos de estas otras fuentes no son concluyentes.[32] [33] Las complicaciones y limitaciones del método significan que es necesario un análisis cuidadoso de riesgos y beneficios. 	crecimiento del microorganismo que causa la infección
citología de esputo <ul style="list-style-type: none"> Se indica en pacientes que no responden a antibióticos o en aquellos que se presentan con hemoptisis para descartar una neoplasia maligna subyacente. 	células malignas en neoplasia maligna subyacente
ultrasonido de pulmón <ul style="list-style-type: none"> Se utiliza como técnica de laboratorio para guiar la aspiración con aguja percutánea o como herramienta útil para el diagnóstico a pie de cama en pacientes en estado crítico.[32] 	lesión hipoecoica con una pared externa irregular y una cavidad semejante a un anillo hiperecoico
ecocardiograma <ul style="list-style-type: none"> Se realiza en pacientes con sospecha de absceso pulmonar secundario a embolia séptica de endocarditis bacteriana del lado derecho (p. ej., válvula tricúspide). 	vegetaciones en la válvula afectada en endocarditis bacteriana
ensayo inmunoenzimático rápido (ELISA) para el dímero D <ul style="list-style-type: none"> Realizado en pacientes con absceso pulmonar que se sospecha que es secundario a una infección de embolia pulmonar. Se debe tener cuidado al interpretar el resultado, ya que varias enfermedades, incluida la infección aguda, pueden elevar el dímero D. 	valor elevado en la embolia pulmonar
tomografía computarizada de tórax con detector múltiple <ul style="list-style-type: none"> Se realiza en pacientes con sospecha de absceso pulmonar secundario a infección de un infarto relacionado con embolia pulmonar. Se requiere de contraste. 	defectos de llenado intraluminales en la embolia pulmonar
gammagrafía de ventilación-perfusión <ul style="list-style-type: none"> Se realiza en pacientes con sospecha de absceso pulmonar secundario a infección de un infarto relacionado con embolia pulmonar. 	defectos de perfusión en áreas con ventilación normal en#a embolia pulmonar (EP)

Diferenciales

Afección	Signos/síntomas diferenciadores	Pruebas diferenciadoras
<p>Neoplasia (cáncer de pulmón primario o metastásico, linfoma)</p>	<ul style="list-style-type: none"> La neoplasia maligna se asocia a febrícula, ausencia de leucocitosis, dolencias sistémicas mínimas, ausencia de factores que predisponen a la aspiración de contenido gástrico, ninguna respuesta a antibióticos en 10 días y una evolución en deterioro.[29] La hemoptisis se asocia con frecuencia al carcinoma broncogénico. 	<ul style="list-style-type: none"> Radiografía de tórax: menor infiltrado de vidrio deslustrado alrededor de la cavidad. Citología del esputo: puede mostrar células malignas. Tomografía computarizada (TC) de tórax y broncoscopia: confirman la lesión obstructiva.  <p><i>Radiografía de tórax que muestra un tumor de pulmón con cavitación central De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis</i></p>
<p>Tuberculosis</p>	<ul style="list-style-type: none"> Antecedentes de exposición a un paciente infectado con tuberculosis. Son prominentes los síntomas sistémicos de fatiga, malestar general, anorexia y pérdida de peso, así como febrícula con sudores nocturnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Radiografía de tórax: la cavidad suele localizarse en los lóbulos superiores.  <p><i>Radiografía de tórax que muestra una lesión cavitada similar a un absceso debido a la tuberculosis De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Frotis y cultivo de esputo en el medio de Lowenstein-Jensen: positivo para bacilos ácido-alcohol resistentes. Tomografía computarizada (TC) de tórax: generalmente, las lesiones cavitadas se encuentran presentes en los

Afección	Signos/síntomas diferenciadores	Pruebas diferenciadoras
		lóbulos superiores y están acompañadas por infiltrados parenquimatosos. Puede haber un patrón de árbol en brote.
Neumonía necrosante	<ul style="list-style-type: none"> • Infección aguda, a menudo fulminante. La duración de la enfermedad antes de su reconocimiento es generalmente corta. Los microorganismos causales incluyen <i>Streptococcus pneumoniae</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Klebsiella pneumoniae</i> y especies de <i>Pseudomonas</i>.^[38] 	<ul style="list-style-type: none"> • Radiografía de tórax: suele haber múltiples cavidades. El derrame pleural y el empiema son hallazgos frecuentes.
Empiema loculado	<ul style="list-style-type: none"> • En el examen respiratorio, generalmente se detecta matidez a la percusión, disminución de los ruidos respiratorios y resonancia vocal reducida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tomografía computarizada (TC) de tórax: el empiema parece tener forma lenticular, con una pared delgada, márgenes luminales lisos y una pared exterior lisa. Forma ángulos obtusos con la pared torácica y muestra signos de compresión del pulmón no afectado. También se observan capas pleurales separadas.^[34]
Infección fúngica	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedente de viaje o residencia en una zona endémica o exposición laboral. • Es más prevalente en pacientes que tienen una inmunidad mediada por células deficiente (p. ej., SIDA, trasplante, inmunosupresión, neoplasias malignas) o granulocitopenia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración de levadura típica en muestras de líquido o tejido. • Cultivo de secreciones pulmonares: positivo para hongos. • Pruebas serológicas: positivas para <i>Coccidioides</i>, <i>Histoplasma</i> o <i>Blastomyces</i>. • Radiografía de tórax: signo típico de la media luna de aire que rodea la bola de hongos en el aspergiloma. • Precipitinas de <i>Aspergillus</i>: positivas en el aspergiloma. • Inmunoglobulina E (IgE) total en suero e IgE específica en suero para el alérgeno <i>Aspergillus fumigatus</i>: generalmente, elevadas en la aspergilosis broncopulmonar alérgica y

Afección	Signos/síntomas diferenciadores	Pruebas diferenciadoras
		ocasionalmente elevadas en el aspergiloma.
Nocardiosis	<ul style="list-style-type: none"> • Generalmente, se presenta en pacientes inmunocomprometidos con una inmunidad mediada por células deficiente (p. ej., SIDA, trasplante, inmunosupresión, neoplasias malignas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tinción de Gram y tinción de ácido-alcohol resistente y cultivo de secreciones pulmonares: positiva para Nocardia.
Actinomycosis	<ul style="list-style-type: none"> • Se pueden presentar manifestaciones de actinomycosis cutánea con lesiones nodulares que tienden a formar fístulas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El diagnóstico se basa en la identificación de gránulos amarillos ("gránulos de azufre") característicos en el pus. • Tinción de Gram y ácido peryódico de Schiff de muestras histológicas: presencia de colonias actinomicóticas. • Cultivo de microorganismos anaerobios de secreciones pulmonares: positivo para Actinomyces.
Granulomatosis con poliangeítis (de Wegener)	<ul style="list-style-type: none"> • La afectación renal y de las vías respiratorias superiores es frecuente. Generalmente, se presentan manifestaciones oculares, cutáneas, musculoesqueléticas y neurológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anticuerpos frente al citoplasma de los neutrófilos positivos combinado con prueba de anticuerpo contra la proteinasa 3 específica positiva mediante enzimoimmunoanálisis. • Análisis de orina: hematuria y proteinuria.
Nódulo pulmonar reumatoide	<ul style="list-style-type: none"> • Se manifiesta con frecuencia artritis simétrica de las articulaciones pequeñas de las manos y los pies con rigidez matinal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Radiografía de tórax: nódulos pulmonares con cavitación generalmente localizados en el lóbulo superior (síndrome de Caplan). • Factor reumatoide: positivo. • Anticuerpo antipéptido cíclico citrulinado: positivo.
Absceso pulmonar aséptico	<ul style="list-style-type: none"> • Afecta sobre todo a pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal. A menudo se presentan abscesos esplénicos y hepáticos. Falta de mejoría clínica a pesar del tratamiento antibiótico prolongado. La gran 	<ul style="list-style-type: none"> • El diagnóstico se realiza descartando la infección en una persona con evidencia radiológica de abscesos profundos y falta de respuesta a la terapia antibiótica convencional. • Hemocultivos bacterianos y fúngicos: negativos.

Afección	Signos/síntomas diferenciadores	Pruebas diferenciadoras
	mayoría de los pacientes responden a altas dosis de corticosteroides.[39]	<ul style="list-style-type: none">• Pruebas serológicas de etiologías virales y bacterianas: negativas.• Cultivo y reacción en cadena de la polimerasa (PCR) del material purulento aspirado de los abscesos esplénicos: negativo.

Abordaje

Iniciar antibióticos intravenosos empíricos mientras los cultivos están pendientes en pacientes con presentaciones clínicas típicas y hallazgos radiológicos de absceso pulmonar, independientemente de si la presentación es aguda, subaguda o crónica.[40] La antibioticoterapia debe iniciarse inmediatamente. Dadas las dificultades para detectar anaerobios, la mayoría de los pacientes deben recibir antibióticos empíricos que cubran la flora microbiana mixta. La fisioterapia torácica y el drenaje postural pueden ayudar con el tratamiento. La intervención quirúrgica se reserva para casos con abscesos que no se resuelven (particularmente si están asociados con empiema), resistencia al tratamiento médico, hemorragia significativa o abscesos grandes.[10]

Antibióticos

No existe un consenso claro sobre el régimen antibiótico de elección o la duración de los abscesos pulmonares, con pocas comparaciones controladas en la literatura y amplias variaciones en los protocolos locales. Sin embargo, en la práctica clínica, la elección del antibiótico a menudo depende de si se sospecha de un organismo gramnegativo o resistente a múltiples fármacos, y el tratamiento generalmente se administra durante al menos 6 a 8 semanas.

Es probable que haya microorganismos gramnegativos en los abscesos pulmonares que siguen a neumonía, inmunosupresión o neumonía necrotizante (después de la colonización orofaríngea), o si el absceso se adquiere en el hospital.

Es probable que existan organismos resistentes a múltiples fármacos si se ha documentado el uso de antibióticos de amplio espectro o la colonización por bacterias resistentes, o si la epidemiología local lo sugiere. Los patrones de susceptibilidad local y las sensibilidades microbiológicas (cuando se reciben) son clave para su tratamiento.

Antibióticos empíricos

- Ampicilina/sulbactam o amoxicilina/ácido clavulánico: se ha reportado que la ampicilina/sulbactam es equivalente a la clindamicina con o sin una cefalosporina en términos de tolerancia y eficacia.[41] [42]
- Clindamicina más una cefalosporina de segunda o tercera generación: la clindamicina es probablemente superior a la penicilina, pero, como el espectro de la clindamicina se limita a los microbios grampositivos, es necesario combinarla con una cefalosporina de segunda o tercera generación.[43] [44] [45] Estas combinaciones son útiles cuando se esperan microorganismos gramnegativos (p. ej., *Pseudomonas aeruginosa*). Debido a los datos limitados sobre abscesos pulmonares, esta recomendación se basa en la experiencia obtenida a partir del tratamiento de la neumonía por aspiración y el informe de la epidemiología cambiante del absceso pulmonar en adultos adquirido en la comunidad.[5] [41]
- Piperacilina/tazobactam o ticarcilina/ácido clavulánico: La piperacilina/tazobactam es altamente activa contra la flora bacteriana mixta y es más potente contra la *P. aeruginosa* que la ticarcilina/ácido clavulánico.
- Carbapenémicos: el imipenem/cilastatina, el meropenem y el ertapenem son eficaces en el tratamiento de la flora microbiana mixta. Su uso se debe reservar para los casos en que se prevé la resistencia a múltiples fármacos antimicrobianos. Son particularmente útiles para el tratamiento de infecciones por especies de *Acinetobacter*. Ertapenem no es adecuado si se sospecha de especies de *P. aeruginosa* o *Acinetobacter*.

- Penicilina más metronidazol: los patrones de resistencia observados en los abscesos pulmonares significan que este régimen no debe administrarse a pacientes con alto riesgo de resistencia a múltiples fármacos antimicrobianos. Se agrega el metronidazol debido al fracaso observado de la penicilina en el tratamiento de especies de *Prevotella melaninogenica*, *Porphyromonas asaccharolytica* y *Bacteroides* resistentes a la penicilina. El metronidazol nunca se debe administrar solo, ya que es inactivo contra cepas microaerófilas, estreptococos aerobios y especies de *Actinomyces*.^[17] Tenga en cuenta que pueden ocurrir reacciones similares a las del disulfiram, si el metronidazol se administra a pacientes alcohólicos.
- Los pacientes alérgicos a la penicilina y a las cefalosporinas se pueden tratar con clindamicina más aztreonam, ciprofloxacino o levofloxacino para la cobertura de agentes patógenos gramnegativos. A pesar de que no hay datos específicos sobre el uso de estas combinaciones en el absceso pulmonar, son eficaces contra las infecciones debidas a la flora bacteriana mixta.^[46]

Antibióticos dirigidos

- Una vez obtenidos los resultados del cultivo, los antibióticos se deben adaptar a las sensibilidades informadas del cultivo obtenido.

Fisioterapia torácica y drenaje postural

Los pacientes con un absceso pulmonar grande se deben colocar en posición decúbito lateral con el lado del absceso hacia abajo. Esto puede prevenir la secreción repentina del contenido del absceso, que causa asfixia o la propagación de la infección a otros segmentos pulmonares. La fisioterapia torácica y el drenaje postural pueden mejorar la depuración del contenido purulento y necrótico del absceso, no obstante, dado que la evidencia publicada es escasa, esto sigue siendo tema de debate.

Intervención quirúrgica

Realizar drenaje intervencionista en pacientes con abscesos que no se resuelven (particularmente si están asociados con empiema), resistencia al tratamiento médico, hemorragia significativa o abscesos grandes (>6 cm).^{[10] [47] [48] [49] [50]} Todos los procedimientos deben ser realizados por un especialista debidamente capacitado en una instalación debidamente equipada.

- Toracoscopia asistida por video: un abordaje menos invasivo que la resección.^[51]
- Resección del lóbulo o segmento afectado: reservar para pacientes que no responden a antibióticos y otras terapias. Es más probable que sea necesario en pacientes con cavidades grandes, hemorragia masiva, empiema pleural concomitante, neoplasias obstructivas o infecciones causadas por bacterias u hongos resistentes a múltiples fármacos.^[52] Las tasas de supervivencia después de la resección pulmonar varían del 89% al 95%.
- Exploración por TC percutánea o drenaje guiado por ultrasonido: este procedimiento tiene resultados superiores pero tasas de complicaciones similares en comparación con el manejo conservador.^[53] Un metanálisis reveló que el drenaje parece eficaz (tasa de éxito, 86.5%) y seguro (tasa de complicaciones mayores, 8.1%).^[54] El fracaso se produjo principalmente debido a complicaciones importantes, que a su vez surgieron de la incapacidad de atravesar el parénquima pulmonar normal (p. ej., en neoplasias malignas).^[54] Las indicaciones incluyen sospecha clínica de líquido infectado o una fístula, la necesidad de caracterizar el líquido, la preocupación de que la colección sea responsable de sepsis u otros síntomas, y cuando sea necesario para terapia o intervenciones adicionales.^[55] No existen contraindicaciones absolutas, pero las contraindicaciones relativas incluyen coagulopatía significativa, función cardiopulmonar

gravemente comprometida, falta de acceso seguro, incumplimiento del paciente e incapacidad para colocar al paciente en la posición correcta.[32] [33] [55][56] [57]

Resumen del algoritmo de tratamiento

Tenga en cuenta que las formulaciones/vías y dosis pueden diferir entre los nombres y marcas de los fármacos, las fórmulas de los fármacos o las localizaciones. Las recomendaciones de tratamiento son específicas para cada grupo de pacientes: [ver aviso legal](#)

Agudo		(Resumen)	
probabilidad baja de microorganismos gramnegativos o resistentes a múltiples fármacos			
■ sin alergia a penicilina/cefalosporina	1ª	antibióticos intravenosos empíricos	
	más	fisioterapia torácica y drenaje postural	
■ con alergia a penicilina/cefalosporina	2ª	intervención quirúrgica	
	1ª	antibióticos intravenosos empíricos	
■ con alergia a penicilina/cefalosporina	más	fisioterapia torácica y drenaje postural	
	2ª	intervención quirúrgica	
probabilidad alta de microorganismos gramnegativos o resistentes a múltiples fármacos			
■ sin alergia a penicilina/cefalosporina	1ª	antibióticos intravenosos empíricos	
	más	fisioterapia torácica y drenaje postural	
■ con alergia a penicilina/cefalosporina	2ª	intervención quirúrgica	
	1ª	antibióticos intravenosos empíricos	
■ con alergia a penicilina/cefalosporina	más	fisioterapia torácica y drenaje postural	
	2ª	intervención quirúrgica	

En curso		(Resumen)	
<ul style="list-style-type: none"> ■ sin alergia a penicilina/cefalosporina 	1 ^a	antibióticos empíricos orales	
	más	fisioterapia torácica y drenaje postural	
<ul style="list-style-type: none"> ■ con alergia a penicilina/cefalosporina 	1 ^a	antibióticos empíricos orales	
	más	fisioterapia torácica y drenaje postural	
alta probabilidad de microorganismos gramnegativos o resistentes a múltiples fármacos: con o sin alergia a penicilina/cefalosporina			
	1 ^a	antibióticos empíricos orales	
	más	fisioterapia torácica y drenaje postural	

Algoritmo de tratamiento

Tenga en cuenta que las formulaciones/vías y dosis pueden diferir entre los nombres y marcas de los fármacos, las fórmulas de los fármacos o las localizaciones. Las recomendaciones de tratamiento son específicas para cada grupo de pacientes: [ver aviso legal](#)

Agudo

probabilidad baja de microorganismos gramnegativos o resistentes a múltiples fármacos

■ sin alergia a penicilina/cefalosporina

1ª

antibióticos intravenosos empíricos

Opciones primarias

» **ampicilina/sulbactam**: 3 g por vía intravenosa cada 6 horas
La dosis consiste en 2 g de ampicilina más 1 g de sulbactam.

O

» **cefuroxima**: 1.5 g por vía intravenosa cada 8 horas

-o-

» **cefotaxima**: 1-2 g por vía intravenosa cada 4 horas

-o-

» **ceftriaxona**: 1-2 g por vía intravenosa cada 24 horas

--Y--

» **clindamicina**: 600-900 mg por vía intravenosa cada 8 horas

Opciones secundarias

» **bencilpenicilina sódica**: 2.4 a 4.8 g/día por vía intravenosa administrados en tomas fraccionadas cada 6 horas

-y-

» **metronidazol**: 500 mg por vía intravenosa cada 6 horas

» En pacientes con presentaciones y hallazgos radiológicos típicos, iniciar antibióticos intravenosos empíricos mientras los cultivos están pendientes. Los antibióticos deben adaptarse a las sensibilidades del cultivo cuando se conocen los resultados. Los pacientes pueden ser convertidos a tratamiento por vía oral cuando se observa respuesta clínica y pueden mantener la alimentación enteral.

» La clindamicina probablemente es superior a la penicilina, aunque, su espectro se limita a microbios grampositivos, por tanto, se requiere

Agudo

la combinación con una cefalosporina de segunda o tercera generación.[43] [44] [45]

» La penicilina más metronidazol no se debe administrar a pacientes con un alto riesgo de resistencia a múltiples fármacos antimicrobianos.

» Generalmente, el tratamiento continúa durante al menos 6-8 semanas, y se utilizan radiografías de tórax (RT) en serie para monitorizar la respuesta al tratamiento.

más **fisioterapia torácica y drenaje postural**

Se recomienda el tratamiento para TODOS LOS pacientes en el grupo de pacientes seleccionados

» Colocar a los pacientes con un absceso pulmonar grande en decúbito lateral con el lado del absceso hacia abajo podría prevenir la secreción repentina del contenido del absceso, que causa asfixia o la propagación de la infección a otros segmentos pulmonares. La fisioterapia torácica y el drenaje postural pueden mejorar la eliminación del contenido de los abscesos purulentos y necróticos.

2ª **intervención quirúrgica**

» El drenaje intervencionista se realiza en abscesos que no se resuelven (particularmente si están asociados con empiema), resistencia al tratamiento médico, hemorragia significativa o abscesos grandes (>6 cm).[10] [47] [48] [49] [50]

Todos los procedimientos deben ser realizados por un especialista debidamente capacitado en una instalación debidamente equipada.

» Toracoscopia asistida por video: un abordaje menos invasivo que la resección.[51]

» Resección del lóbulo o segmento afectado: reservar para pacientes que no responden a antibióticos y otras terapias. Es más probable que sea necesario en pacientes con cavidades grandes, hemorragia masiva, empiema pleural concomitante, neoplasias obstructivas o infecciones causadas por bacterias u hongos resistentes a múltiples fármacos.[52] Las tasas de supervivencia después de la resección pulmonar varían del 89% al 95%.

» Exploración por TC percutánea o drenaje guiado por ultrasonido: resultados superiores pero tasas de complicaciones similares en comparación con el manejo conservador.[53] Es a la vez eficaz y seguro, y el fracaso se produce principalmente debido a complicaciones

Agudo

■ con alergia a penicilina/
cefalosporina

1^a

importantes (que a su vez se deben a un parénquima pulmonar anormal).[54]

antibióticos intravenosos empíricos**Opciones primarias**

» **aztreonam**: 1-2 g por vía intravenosa cada 6-8 horas

-o-

» **ciprofloxacino**: 400 mg por vía intravenosa cada 8-12 horas

-o-

» **levofloxacino**: 500-750 mg por vía intravenosa cada 24 horas

-Y-

» **clindamicina**: 600-900 mg por vía intravenosa cada 8 horas

» En pacientes con presentaciones y hallazgos radiológicos típicos, iniciar antibióticos intravenosos empíricos mientras los cultivos están pendientes. Los antibióticos deben adaptarse a las sensibilidades del cultivo cuando se conocen los resultados. Los pacientes pueden ser convertidos a tratamiento por vía oral cuando se observa respuesta clínica y pueden mantener la alimentación enteral.

» Los pacientes alérgicos a la penicilina y a las cefalosporinas se pueden tratar con clindamicina combinada con aztreonam, ciprofloxacino o levofloxacino para la cobertura de agentes patógenos gramnegativos.

» Generalmente, el tratamiento continúa durante al menos 6-8 semanas, y se utilizan radiografías de tórax (RT) en serie para monitorizar la respuesta al tratamiento.

más

fisioterapia torácica y drenaje postural

Se recomienda el tratamiento para TODOS LOS pacientes en el grupo de pacientes seleccionados

» Colocar a los pacientes con un absceso pulmonar grande en decúbito lateral con el lado del absceso hacia abajo podría prevenir la secreción repentina del contenido del absceso, que causa asfixia o la propagación de la infección a otros segmentos pulmonares. La fisioterapia torácica y el drenaje postural pueden mejorar la eliminación del contenido de los abscesos purulentos y necróticos.

2^a**intervención quirúrgica**

» El drenaje intervencionista se realiza en abscesos que no se resuelven (particularmente

Agudo

si están asociados con empiema), resistencia al tratamiento médico, hemorragia significativa o abscesos grandes (>6 cm).[10] [47] [48] [49] [50] Todos los procedimientos deben ser realizados por un especialista debidamente capacitado en una instalación debidamente equipada.

» Toracosopia asistida por video: un abordaje menos invasivo que la resección.[51]

» Resección del lóbulo o segmento afectado: reservar para pacientes que no responden a antibióticos y otras terapias. Es más probable que sea necesario en pacientes con cavidades grandes, hemorragia masiva, empiema pleural concomitante, neoplasias obstructivas o infecciones causadas por bacterias u hongos resistentes a múltiples fármacos.[52] Las tasas de supervivencia después de la resección pulmonar varían del 89% al 95%.

» Exploración por TC percutánea o drenaje guiado por ultrasonido: resultados superiores pero tasas de complicaciones similares en comparación con el manejo conservador.[53] Es a la vez eficaz y seguro, y el fracaso se produce principalmente debido a complicaciones importantes (que a su vez se deben a un parénquima pulmonar anormal).[54]

probabilidad alta de microorganismos gramnegativos o resistentes a múltiples fármacos

- sin alergia a penicilina/cefalosporina

1^a

antibióticos intravenosos empíricos

Opciones primarias

» **piperacilina/tazobactam**: 3.375 a 4.5 g por vía intravenosa cada 6 horas
La dosis consiste en 3 g de piperacilina más 0.375 g de tazobactam o 4 g de piperacilina más 0.5 g de tazobactam.

O

» **ticarcilina/ácido clavulánico**: 3.1 g por vía intravenosa cada 4-6 horas
La dosis consiste en 3 g de ticarcilina más 0.1 g de ácido clavulánico.

O

» **aztreonam**: 1-2 g por vía intravenosa cada 6-8 horas

-O-

Agudo

» ciprofloxacino: 400 mg por vía intravenosa cada 8 horas

-o-

» levofloxacino: 750 mg por vía intravenosa cada 24 horas

--Y--

» clindamicina: 600-900 mg por vía intravenosa cada 8 horas

O

» imipenem/cilastatina: 500-1000 mg por vía intravenosa cada 6 horas

La dosis se refiere al componente imipenem.

O

» meropenem: 1-2 g por vía intravenosa cada 8 horas

O

» ertapenem: 1 g por vía intravenosa cada 24 horas

» En pacientes con presentaciones y hallazgos radiológicos típicos, iniciar antibióticos intravenosos empíricos mientras los cultivos están pendientes. Los antibióticos deben adaptarse a las sensibilidades del cultivo cuando se conocen los resultados. Los pacientes pueden ser convertidos a tratamiento por vía oral cuando se observa respuesta clínica y pueden mantener la alimentación enteral.

» La clindamicina con aztreonam, ciprofloxacino o levofloxacino son regímenes de combinaciones útiles cuando se espera que estén involucrados microorganismos gramnegativos, como la *Pseudomonas aeruginosa*.^[20]

» La piperacilina/tazobactam es altamente activa contra la flora bacteriana mixta y es más potente frente a la *P aeruginosa* que la ticarcilina/ácido clavulánico.

» Los carbapenémicos se deben reservar para los casos en que se prevé la resistencia a múltiples fármacos antimicrobianos. Son particularmente útiles para el tratamiento de infecciones por especies de *Acinetobacter*. El ertapenem no resulta apropiado si *P aeruginosa* o las especies de *Acinetobacter* se consideran un posible agente patógeno.

Agudo

» Generalmente, el tratamiento continúa durante al menos 6-8 semanas, y se utilizan radiografías de tórax (RT) en serie para monitorizar la respuesta al tratamiento.

más **fisioterapia torácica y drenaje postural**

Se recomienda el tratamiento para TODOS LOS pacientes en el grupo de pacientes seleccionados

» Colocar a los pacientes con un absceso pulmonar grande en decúbito lateral con el lado del absceso hacia abajo podría prevenir la secreción repentina del contenido del absceso, que causa asfixia o la propagación de la infección a otros segmentos pulmonares. La fisioterapia torácica y el drenaje postural pueden mejorar la eliminación del contenido de los abscesos purulentos y necróticos.

2ª **intervención quirúrgica**

» El drenaje intervencionista se realiza en abscesos que no se resuelven (particularmente si están asociados con empiema), resistencia al tratamiento médico, hemorragia significativa o abscesos grandes (>6 cm).[10] [47] [48] [49] [50]
Todos los procedimientos deben ser realizados por un especialista debidamente capacitado en una instalación debidamente equipada.

» Toracoscopia asistida por video: un abordaje menos invasivo que la resección.[51]

» Resección del lóbulo o segmento afectado: reservar para pacientes que no responden a antibióticos y otras terapias. Es más probable que sea necesario en pacientes con cavidades grandes, hemorragia masiva, empiema pleural concomitante, neoplasias obstructivas o infecciones causadas por bacterias u hongos resistentes a múltiples fármacos.[52] Las tasas de supervivencia después de la resección pulmonar varían del 89% al 95%.

» Exploración por TC percutánea o drenaje guiado por ultrasonido: resultados superiores pero tasas de complicaciones similares en comparación con el manejo conservador.[53]
Es a la vez eficaz y seguro, y el fracaso se produce principalmente debido a complicaciones importantes (que a su vez se deben a un parénquima pulmonar anormal).[54]

■ **con alergia a penicilina/cefalosporina**

1ª **antibióticos intravenosos empíricos****Opciones primarias**

» **aztreonam**: 1-2 g por vía intravenosa cada 6-8 horas

Agudo

-O-

» ciprofloxacino: 400 mg por vía intravenosa cada 8 horas

-O-

» levofloxacino: 750 mg por vía intravenosa cada 24 horas

--Y--

» clindamicina: 600-900 mg por vía intravenosa cada 8 horas

» En pacientes con presentaciones y hallazgos radiológicos típicos, iniciar antibióticos intravenosos empíricos mientras los cultivos están pendientes. Los antibióticos deben adaptarse a las sensibilidades del cultivo cuando se conocen los resultados. Los pacientes pueden ser convertidos a tratamiento por vía oral cuando se observa respuesta clínica y pueden mantener la alimentación enteral.

» Los pacientes alérgicos a la penicilina y a las cefalosporinas se pueden tratar con clindamicina combinada con aztreonam, ciprofloxacino o levofloxacino para la cobertura de agentes patógenos gramnegativos.

» Generalmente, el tratamiento continúa durante al menos 6-8 semanas. Las radiografías de tórax seriadas se utilizan para controlar la respuesta terapéutica.

más

fisioterapia torácica y drenaje postural

Se recomienda el tratamiento para TODOS LOS pacientes en el grupo de pacientes seleccionados

» Colocar a los pacientes con un absceso pulmonar grande en decúbito lateral con el lado del absceso hacia abajo podría prevenir la secreción repentina del contenido del absceso, que causa asfixia o la propagación de la infección a otros segmentos pulmonares. La fisioterapia torácica y el drenaje postural pueden mejorar la eliminación del contenido de los abscesos purulentos y necróticos.

2ª

intervención quirúrgica

» El drenaje intervencionista se realiza en abscesos que no se resuelven (particularmente si están asociados con empiema), resistencia al tratamiento médico, hemorragia significativa o abscesos grandes (>6 cm). [10] [47] [48] [49] [50]
 Todos los procedimientos deben ser realizados por un especialista debidamente capacitado en una instalación debidamente equipada.

Agudo

- » Toracoscopia asistida por video: un abordaje menos invasivo que la resección.[51]
- » Resección del lóbulo o segmento afectado: reservar para pacientes que no responden a antibióticos y otras terapias. Es más probable que sea necesario en pacientes con cavidades grandes, hemorragia masiva, empiema pleural concomitante, neoplasias obstructivas o infecciones causadas por bacterias u hongos resistentes a múltiples fármacos.[52] Las tasas de supervivencia después de la resección pulmonar varían del 89% al 95%.
- » Exploración por TC percutánea o drenaje guiado por ultrasonido: resultados superiores pero tasas de complicaciones similares en comparación con el manejo conservador.[53] Es a la vez eficaz y seguro, y el fracaso se produce principalmente debido a complicaciones importantes (que a su vez se deben a un parénquima pulmonar anormal).[54]

En curso

- sin alergia a penicilina/cefalosporina

1^a**antibióticos empíricos orales****Opciones primarias**

» amoxicilina/ácido clavulánico: 500 mg por vía oral tres veces al día, o 875 mg por vía oral dos veces al día

La dosis se expresa en contenido de amoxicilina.

O

» cefuroxima: 500 mg por vía oral dos a tres veces al día

-y-

» clindamicina: 300-600 mg por vía oral tres veces al día

Opciones secundarias

» fenoximetilpenicilina: 500 mg por vía oral tres a cuatro veces al día

-y-

» metronidazol: 500 mg por vía oral tres veces al día

» Los antibióticos deben adaptarse a las sensibilidades del cultivo cuando se conocen los resultados. Los pacientes pueden ser convertidos a tratamiento por vía oral cuando se observa respuesta clínica y pueden mantener la alimentación enteral.

» La clindamicina probablemente es superior a la penicilina, aunque, debido a que su espectro se limita a microbios grampositivos, se requiere la combinación con una cefalosporina de segunda o tercera generación.[43] [44] [45]

» La penicilina más metronidazol no se debe administrar a pacientes con un alto riesgo de resistencia a múltiples fármacos antimicrobianos.

» Generalmente, el tratamiento continúa durante al menos 6-8 semanas. Radiografías de tórax (RT) en serie utilizadas para monitorizar la respuesta al tratamiento.

más

fisioterapia torácica y drenaje postural

Se recomienda el tratamiento para TODOS LOS pacientes en el grupo de pacientes seleccionados

» Colocar a los pacientes con un absceso pulmonar grande en decúbito lateral con el

En curso

- con alergia a penicilina/cefalosporina

1ª

lado del absceso hacia abajo podría prevenir la secreción repentina del contenido del absceso, que causa asfixia o la propagación de la infección a otros segmentos pulmonares. La fisioterapia torácica y el drenaje postural pueden mejorar la eliminación del contenido de los abscesos purulentos y necróticos.

antibióticos empíricos orales**Opciones primarias**

» **ciprofloxacino**: 500-750 mg por vía oral dos veces al día

-O-

» **levofloxacino**: 500-750 mg por vía oral una vez al día

--Y--

» **clindamicina**: 300-600 mg por vía oral tres veces al día

» Los antibióticos deben adaptarse a las sensibilidades del cultivo cuando se conocen los resultados. Los pacientes pueden ser convertidos a tratamiento por vía oral cuando se observa respuesta clínica y pueden mantener la alimentación enteral.

» Los pacientes alérgicos a la penicilina y a las cefalosporinas se pueden tratar con clindamicina combinada con ciprofloxacino o levofloxacino para la cobertura de agentes patógenos gramnegativos.

» Generalmente, el tratamiento continúa durante al menos 6-8 semanas. Las radiografías de tórax seriadas se utilizan para controlar la respuesta terapéutica.

más

fisioterapia torácica y drenaje postural

Se recomienda el tratamiento para TODOS LOS pacientes en el grupo de pacientes seleccionados

» Colocar a los pacientes con un absceso pulmonar grande en decúbito lateral con el lado del absceso hacia abajo podría prevenir la secreción repentina del contenido del absceso, que causa asfixia o la propagación de la infección a otros segmentos pulmonares. La fisioterapia torácica y el drenaje postural pueden mejorar la eliminación del contenido de los abscesos purulentos y necróticos.

alta probabilidad de microorganismos gramnegativos o resistentes a múltiples fármacos:

En curso**con o sin alergia a penicilina/
cefalosporina****1ª antibióticos empíricos orales****Opciones primarias**

» **ciprofloxacino**: 750 mg por vía oral dos veces al día

-O-

» **levofloxacino**: 750 mg por vía oral una vez al día

--Y--

» **clindamicina**: 300-600 mg por vía oral tres veces al día

» Los antibióticos deben adaptarse a las sensibilidades del cultivo cuando se conocen los resultados. Los pacientes pueden ser convertidos a tratamiento por vía oral cuando se observa respuesta clínica y pueden mantener la alimentación enteral.

» La clindamicina con ciprofloxacino o levofloxacino es un régimen de combinación útil cuando se prevé que estén involucrados microorganismos gramnegativos, como la *Pseudomonas aeruginosa*.^[20]

» Generalmente, el tratamiento continúa durante al menos 6-8 semanas. Las radiografías de tórax seriadas se utilizan para controlar la respuesta terapéutica.

más fisioterapia torácica y drenaje postural

Se recomienda el tratamiento para **TODOS LOS** pacientes en el grupo de pacientes seleccionados

» Colocar a los pacientes con un absceso pulmonar grande en decúbito lateral con el lado del absceso hacia abajo podría prevenir la secreción repentina del contenido del absceso, que causa asfixia o la propagación de la infección a otros segmentos pulmonares. La fisioterapia torácica y el drenaje postural pueden mejorar la eliminación del contenido de los abscesos purulentos y necróticos.

Emergente

Broncoscopia

El drenaje broncoscópico de abscesos pulmonares es una alternativa emergente y factible al drenaje percutáneo con catéter o la resección quirúrgica, pero su uso sigue siendo poco frecuente en la práctica.[58] [59] Específicamente, el enfoque tiene ventajas potenciales en grupos de pacientes seleccionados: absceso ubicado centralmente o cerca de una vía aérea proximal; nivel hidroaéreo sin cambios o en aumento; sepsis que no se resuelve después de 3 a 4 días de tratamiento antimicrobiano; sospecha de tumor endobronquial.[59] Tenga en cuenta que la broncoscopia no es aconsejable para drenar abscesos grandes (>6 cm de diámetro) porque la descarga repentina de pus se asocia con un riesgo considerable de causar asfixia o síndrome de dificultad respiratoria aguda.[60] La broncoscopia rígida proporciona una mayor capacidad de succión, pero no es popular, y el cateterismo endobronquial con láser se ha utilizado para drenar abscesos pulmonares refractarios.[61] La evidencia existente sobre el drenaje broncoscópico de abscesos pulmonares se basa en informes de casos clínicos o series de casos en centros de especialistas.

Moxifloxacino

Este antibiótico parece tratar eficazmente la neumonía por aspiración y el absceso pulmonar primario. En un estudio, se halló que su eficacia y seguridad eran comparables a las de la ampicilina/sulbactam, con una tasa de respuesta clínica del 66.7%, tras una mediana de duración de la terapia de 30.5 días.[62] [63]

Factores pronósticos de resultados en la cirugía de absceso pulmonar

Identificar los factores pronósticos de los resultados puede ayudar a aclarar el papel de la cirugía para el absceso pulmonar. Un estudio realizado con 91 pacientes encontró que los factores pronósticos significativos para un resultado fatal fueron sepsis pulmonar, complicaciones sépticas (fuga de aire, empiema pleural), disfunción orgánica séptica (insuficiencia respiratoria o renal aguda) y comorbilidades preexistentes (índice de comorbilidad de Charlson ≥ 3). La extensión de la resección quirúrgica no mostró una influencia significativa. El estudio también encontró que es común la derivación tardía de los pacientes para la cirugía.[64]

Prevención primaria

El reconocimiento y el tratamiento tempranos de las infecciones pulmonares son vitales para prevenir los abscesos pulmonares. A los pacientes con factores predisponentes (p. ej., trastornos esofágicos, cirugía esofágica o gástrica) se les debe instruir sobre cómo minimizar el riesgo de aspiración del contenido gástrico elevando la cabeza durante el sueño, no llenando demasiado el estómago antes de dormir y manteniendo una buena higiene dental.

Prevención secundaria

El riesgo de recidiva o recurrencia se puede reducir al minimizar la exposición del paciente a factores (p. ej., alcoholismo, abuso de drogas, higiene dental deficiente) que se ha identificado que contribuyeron al desarrollo de la infección inicial. Se debe informar a los pacientes en riesgo de aspiración de contenido gástrico acerca de cómo minimizar este riesgo (p. ej., mediante la elevación de la cabeza durante el sueño y evitando llenar en exceso el estómago antes de acostarse).

Discusión con el paciente

Se debe informar a los pacientes con absceso pulmonar sobre la naturaleza de la infección y las posibles causas. La confianza y la cooperación entre el paciente y el médico que lo atiende ayudan a minimizar la exposición del paciente a enfermedades que predisponen a la recidiva o recurrencia (p. ej., trastorno por consumo de alcohol, trastorno por consumo de sustancias). También se debe explicar la importancia de una buena higiene dental, particularmente a personas propensas a la aspiración de contenido gástrico. Además, se debe informar al paciente que el tratamiento antimicrobiano generalmente es prolongado y requiere un cumplimiento estricto.

Monitorización

Monitorización

Las radiografías de tórax seriadas se utilizan para controlar la respuesta terapéutica. El cierre de la cavidad toma una mediana de tiempo de 4 semanas, aunque en algunos casos puede llevar meses.[66] La resolución de los infiltrados circundantes requiere al menos 8 semanas. Es importante tener en cuenta que la apariencia de la radiografía de tórax puede empeorar durante la primera semana de tratamiento y que la mejoría radiográfica puede retrasarse con respecto a la resolución clínica.[67]

Se han recomendado otros enfoques de seguimiento. Por ejemplo, la monitorización de una caída en los niveles de PCR es posible para evaluar la respuesta terapéutica, pero los datos publicados son escasos y se limitan a los abscesos pulmonares que complican la neumonía. La albúmina también puede ser baja en el momento de la presentación, particularmente en abscesos subagudos o crónicos, pero no es útil para monitorear la respuesta aguda a los antibióticos porque su interpretación se ve afectada por afecciones desconcertantes. Sin embargo, la albúmina baja parece predecir resultados adversos y pueden predisponer al desarrollo de infecciones.[68]

La terapia antimicrobiana eficaz generalmente conduce a una reducción gradual de la fiebre durante 7 a 10 días y a una mejoría subjetiva del paciente. Una fiebre persistente durante más de 2 semanas aumenta la sospecha de complicaciones (p. ej., empiema), una obstrucción subyacente (neoplasia maligna o cuerpo extraño), una infección con un microorganismo resistente o una respuesta inadecuada al tratamiento debido al gran tamaño de la cavidad (p. ej., con una cavidad grande). Estos casos requieren pruebas de diagnóstico adicionales, que incluyen broncoscopia, exploraciones por TC y cultivos para agentes patógenos inusuales.

Se puede producir una recidiva si se interrumpe el tratamiento antes de la resolución de los hallazgos de la radiografía de tórax, aun si el paciente se encuentra asintomático.

Complicaciones

Complicaciones	Calendario	Probabilidad
empiema	Corto plazo	medio
Es causado por la propagación de la infección en el espacio pleural o por la contaminación de la cavidad pleural después del drenaje percutáneo. Diagnosticado con radiografía de tórax y TAC de tórax. El manejo incluye el drenaje pleural con la inserción de un tubo torácico, antibióticos y posibles trombolíticos intrapleurales.		
hemoptisis	Corto plazo	baja
La hemoptisis masiva es una complicación potencialmente mortal y poco frecuente del absceso pulmonar crónico.[28] A menudo, se requiere una toracostomía para su manejo. El sangrado se puede controlar temporalmente con el inflado de un catéter con globo en el orificio segmentario o mediante la embolización de la arteria bronquial.		
aspiración intrabronquial relacionada con broncoscopia	Corto plazo	baja
La aspiración de secreciones infectadas hacia el pulmón no afectado puede ser resultado de los intentos para drenar abscesos grandes mediante broncoscopia. La aspiración intrabronquial masiva de pus puede causar la asfixia aguda y la muerte.[60] En casos menores, se puede presentar una neumonía contralateral por el derrame de secreciones infectadas.		
amiloidosis	A largo plazo	baja
Complicación que se presenta en casos extremadamente raros de absceso pulmonar crónico no tratado. La biopsia de tejido que revela depósitos de amiloides confirma el diagnóstico. El tratamiento incluye el control de la infección crónica subyacente y el manejo de complicaciones de la amiloidosis secundaria.		
absceso cerebral metastásico	variable	baja
Complicación que se presenta en casos extremadamente raros, causada por diseminación hematogena. Se requiere una resonancia magnética (IRM) del cerebro con contraste para su diagnóstico. El tratamiento incluye antibióticos, profilaxis con anticonvulsivos y una posible cirugía para evacuación.		
neumotórax relacionado con la aspiración percutánea	variable	baja
La aspiración percutánea guiada por imágenes puede causar un neumotórax. Los síntomas incluyen dolor torácico y disnea. La radiografía de tórax confirma la presencia de un neumotórax. El tratamiento incluye drenaje con la inserción de un tubo torácico.		

Pronóstico

A pesar de los avances en el tratamiento de pacientes con absceso pulmonar, la mortalidad global sigue siendo alta, oscilando entre el 10% en casos sin complicaciones y hasta el 75% en presencia de cáncer,

inmunosupresión, alteración de la consciencia, anemia y neumonía (incluidas *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* o *Klebsiella pneumoniae*).[9] [10][18] La presencia de afecciones subyacentes adversas y la virulencia del agente patógeno responsable, son los principales factores que determinan un resultado clínico adverso.[4]

Los factores asociados a una mayor mortalidad incluyen la presencia de una afección subyacente, como neumonía, neoplasia o alteración de la consciencia; anemia (hemoglobina <100 g/L [<10 g/dL]) e infecciones con *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* o *Klebsiella pneumoniae*. Los abscesos pulmonares más grandes y aquellos ubicados en el lóbulo inferior derecho se encuentran también asociados a una mayor mortalidad.[18] Los factores del huésped asociados con un mal pronóstico incluyen edad avanzada, debilitamiento, desnutrición, duración de los síntomas >8 semanas e inmunosupresión (p. ej., infección por VIH).[4] [65]

Guías de práctica clínica para el diagnóstico

Reino Unido

UK Standards for microbiology investigations B 14: investigation of pus and exudates (<https://www.gov.uk/government/publications/smi-b-14-investigation-of-abscesses-and-deep-seated-wound-infections>)

Publicado por: Public Health England

Última publicación: 2016

Asia

Guidelines for diagnostic flexible bronchoscopy in adults (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6681731>)

Publicado por: Indian Chest Society/National College of Chest Physicians (I)/Indian Association for Bronchology

Última publicación: 2019

Guías de práctica clínica de tratamiento

Internacional

International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia (<https://www.ers-education.org/guidelines.aspx>)

Publicado por: European Respiratory Society

Última publicación: 2017

América del Norte

Practice guideline for specifications and performance of image-guided percutaneous drainage/aspiration of abscesses and fluid collections (PDAFC) (<https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/PDFAC.pdf>)

Publicado por: American College of Radiology; Society of Interventional Radiology; Society for Pediatric Radiology

Última publicación: 2023

Appropriateness criteria: radiologic management of infected fluid collections (<https://www.acr.org/Clinical-Resources/Clinical-Tools-and-Reference/Appropriateness-Criteria>)

Publicado por: American College of Rheumatology

Última publicación: 2019

Artículos principales

- Walters J, Foley N, Molyneux M. Continuing education in anaesthesia, critical care and pain: pus in the thorax: management of empyema and lung abscess. 2011 Dec 1;11(6):229-33. [Texto completo \(https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743181617301968\)](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743181617301968)
- American College of Radiology. ACR appropriateness criteria: radiologic management of infected fluid collections. 2019 [internet publication]. [Texto completo \(https://acsearch.acr.org/docs/69345/Narrative\)](https://acsearch.acr.org/docs/69345/Narrative)
- American College of Radiology; Society of Interventional Radiology; Society for Pediatric Radiology. ACR-SIR-SPR practice guideline for specifications and performance of image-guided percutaneous drainage/aspiration of abscesses and fluid collections (PDAFC). 2023 [internet publication]. [Texto completo \(https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/PDFAC.pdf\)](https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/PDFAC.pdf)

Referencias

1. Tuddenham WJ. Glossary of terms for thoracic radiology: recommendations of the Nomenclature Committee of the Fleischner Society. *AJR Am J Roentgenol*. 1984 Sep;143(3):509-17. [Texto completo \(http://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/ajr.143.3.509\)](http://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/ajr.143.3.509) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6380245?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6380245?tool=bestpractice.bmj.com)
2. Bartlett JG. Anaerobic bacterial infections of the lung. *Chest*. 1987 Jun;91(6):901-9. [Texto completo \(http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)43176-9/fulltext\)](http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)43176-9/fulltext) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3556058?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3556058?tool=bestpractice.bmj.com)
3. Mansharamani NG, Koziel H. Chronic lung sepsis: lung abscess, bronchiectasis, and empyema. *Curr Opin Pulm Med*. 2003 May;9(3):181-5. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12682562?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12682562?tool=bestpractice.bmj.com)
4. Mwandumba HC, Beeching NJ. Pyogenic lung infections: factors for predicting clinical outcome of lung abscess and thoracic empyema. *Curr Opin Pulm Med*. 2000 May;6(3):234-9. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10782709?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10782709?tool=bestpractice.bmj.com)
5. Wang JL, Chen KY, Fang CT, et al. Changing bacteriology of adult community-acquired lung abscess in Taiwan: klebsiella pneumoniae versus anaerobes. *Clin Infect Dis*. 2005 Apr 1;40(7):915-22. [Texto completo \(https://academic.oup.com/cid/article/40/7/915/372094/Changing-Bacteriology-of-Adult-Community-Acquired\)](https://academic.oup.com/cid/article/40/7/915/372094/Changing-Bacteriology-of-Adult-Community-Acquired) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15824979?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15824979?tool=bestpractice.bmj.com)
6. Maitre T, Ok V, Calin R, et al. Pyogenic lung abscess in an infectious disease unit: a 20-year retrospective study. *Ther Adv Respir Dis*. 2021 Jan-Dec;15:17534666211003012. [Texto completo \(https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/17534666211003012\)](https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/17534666211003012) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34098822?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34098822?tool=bestpractice.bmj.com)
7. Takayanagi N, Kagiya N, Ishiguro T, et al. Etiology and outcome of community-acquired lung abscess. *Respiration*. 2010;80(2):98-105. [Texto completo \(https://karger.com/res/\)](https://karger.com/res/)

- article/80/2/98/289854/Etiology-and-Outcome-of-Community-Acquired-Lung) Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20389050?tool=bestpractice.bmj.com>)
-
8. van den Berg JM, van Koppen E, Åhlin A, et al. Chronic granulomatous disease: the European experience. *PLoS One*. 2009;4(4):e5234. Texto completo (<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0005234>) Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19381301?tool=bestpractice.bmj.com>)
-
9. Pohlson EC, McNamara JJ, Char C, et al. Lung abscess: a changing pattern of disease. *Am J Surg*. 1985 Jul;150(1):97-101. Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4014575?tool=bestpractice.bmj.com>)
-
10. Walters J, Foley N, Molyneux M. Continuing education in anaesthesia, critical care and pain: pus in the thorax: management of empyema and lung abscess. 2011 Dec 1;11(6):229-33. Texto completo (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743181617301968>)
-
11. Desrumaux A, Francois P, Pascal C, et al. Epidemiology and clinical characteristics of childhood parapneumonic empyemas [in French]. *Arch Pediatr*. 2007 Nov;14(11):1298-303. Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17631988?tool=bestpractice.bmj.com>)
-
12. Patradoon-Ho P, Fitzgerald DA. Lung abscess in children. *Paediatr Respir Rev*. 2007 Mar;8(1):77-84. Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17419981?tool=bestpractice.bmj.com>)
-
13. Marina M, Strong CA, Civen R, et al. Bacteriology of anaerobic pleuropulmonary infections: preliminary report. *Clin Infect Dis*. 1993 Jun;16 Suppl 4:S256-62. Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8324128?tool=bestpractice.bmj.com>)
-
14. Bartlett JG. The role of anaerobic bacteria in lung abscess. *Clin Infect Dis*. 2005 Apr 1;40(7):923-5. Texto completo (<https://academic.oup.com/cid/article/40/7/923/372179/The-Role-of-Anaerobic-Bacteria-in-Lung-Abscess>) Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15824980?tool=bestpractice.bmj.com>)
-
15. Ditzen A, Ehrlich R, Monecke S. Disseminated cutaneous and pulmonary abscesses in an injecting drug user caused by a Panton-Valentine leucocidin-positive, methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* strain. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2008 Oct;27(10):1013-5. Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18481122?tool=bestpractice.bmj.com>)
-
16. Jung N, Lehmann C, Hellmann M, et al. Necrotizing pneumonia caused by Panton-Valentine leucocidin-producing *Staphylococcus aureus* originating from a Bartholin's abscess. *Infect Dis Obstet Gynecol*. 2008;2008:491401. Texto completo (<http://www.hindawi.com/journals/idog/2008/491401>) Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18682803?tool=bestpractice.bmj.com>)
-
17. Hammond JM, Potgieter PD, Hanslo D, et al. The etiology and antimicrobial susceptibility patterns of microorganisms in acute community-acquired lung abscess. *Chest*. 1995 Oct;108(4):937-41. Texto completo ([http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)44802-0/fulltext](http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)44802-0/fulltext)) Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7555164?tool=bestpractice.bmj.com>)
-

18. Hirshberg B, Sklair-Levi M, Nir-Paz R, et al. Factors predicting mortality of patients with lung abscess. *Chest*. 1999 Mar;115(3):746-50. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10084487?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10084487?tool=bestpractice.bmj.com)
19. Mansharamani N, Balachandran D, Delaney D, et al. Lung abscess in adults: clinical comparison of immunocompromised to non-immunocompromised patients. *Respir Med*. 2002 Mar;96(3):178-85. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11905552?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11905552?tool=bestpractice.bmj.com)
20. Daley D, Mulgrave L, Munro S, et al. An evaluation of the in vitro activity of piperacillin/tazobactam. *Pathology*. 1996 May;28(2):167-72. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8743825?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8743825?tool=bestpractice.bmj.com)
21. Thomson EC, Lynn WA. Septic thrombophlebitis with multiple pulmonary abscesses. *Lancet Infect Dis*. 2003 Feb;3(2):86. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12560193?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12560193?tool=bestpractice.bmj.com)
22. Alcantara AL, Tucker RB, McCarroll KA. Radiologic study of injection drug use complications. *Infect Dis Clin North Am*. 2002 Sep;16(3):713-43. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12371124?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12371124?tool=bestpractice.bmj.com)
23. Golpe R, Marin B, Alonso M. Lemierre's syndrome (necrobacillosis). *Postgrad Med J*. 1999 Mar;75(881):141-4. [Texto completo \(http://pmj.bmj.com/content/75/881/141.long\)](http://pmj.bmj.com/content/75/881/141.long) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10448489?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10448489?tool=bestpractice.bmj.com)
24. Razonable RR, Rahman AE, Wilson WR. Lemierre syndrome variant: necrobacillosis associated with inferior vena cava thrombosis and pulmonary abscesses after trauma-induced leg abscess. *Mayo Clin Proc*. 2003 Sep;78(9):1153-6. [Texto completo \(http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196%2811%2962941-8/fulltext\)](http://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196%2811%2962941-8/fulltext) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12962171?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12962171?tool=bestpractice.bmj.com)
25. Bartlett JG, Gorbach SL, Tally FP, et al. Bacteriology and treatment of primary lung abscess. *Am Rev Respir Dis*. 1974 May;109(5):510-8. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4595941?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4595941?tool=bestpractice.bmj.com)
26. Davis B, Systrom DM. Lung abscess: pathogenesis, diagnosis and treatment. *Curr Clin Top Infect Dis*. 1998;18:252-73. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9779359?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9779359?tool=bestpractice.bmj.com)
27. Neild JE, Eykyn SJ, Phillips I. Lung abscess and empyema. *Q J Med*. 1985 Dec;57(224):875-82. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4095257?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4095257?tool=bestpractice.bmj.com)
28. Philpott NJ, Woodhead MA, Wilson AG, et al. Lung abscess: a neglected cause of life threatening haemoptysis. *Thorax*. 1993 Jun;48(6):674-5. [Texto completo \(https://thorax.bmj.com/content/48/6/674.long\)](https://thorax.bmj.com/content/48/6/674.long) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8346503?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8346503?tool=bestpractice.bmj.com)
29. Sosenko A, Glassroth J. Fiberoptic bronchoscopy in the evaluation of lung abscesses. *Chest*. 1985 Apr;87(4):489-94. [Texto completo \(http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)41106-7/fulltext\)](http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)41106-7/fulltext) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3979136?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3979136?tool=bestpractice.bmj.com)

30. Groskin SA, Panicek DM, Ewing DK, et al. Bacterial lung abscess: a review of the radiographic and clinical features of 50 cases. *J Thorac Imaging*. 1991 Jul;6(3):62-7. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1861276?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1861276?tool=bestpractice.bmj.com)

31. Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, et al. Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clin Infect Dis*. 2016;63:e61-e111. [Texto completo \(https://academic.oup.com/cid/article/63/5/e61/2237650\)](https://academic.oup.com/cid/article/63/5/e61/2237650)

32. Yang PC, Luh KT, Lee YC, et al. Lung abscess: US examination and US-guided transthoracic aspiration. *Radiology*. 1991 Jul;180(1):171-5. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2052687?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2052687?tool=bestpractice.bmj.com)

33. Peña Griñan N, Muñoz Lacena F, Vargas Romero J, et al. Yield of percutaneous needle aspiration in lung abscess. *Chest*. 1990 Jan;97(1):69-74. [Texto completo \(http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)40586-0/fulltext\)](http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)40586-0/fulltext) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2295263?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2295263?tool=bestpractice.bmj.com)

34. Stark DD, Federle MP, Goodman PC, et al. Differentiating lung abscess and empyema: radiography and computed tomography. *AJR Am J Roentgenol*. 1983 Jul;141(1):163-7. [Texto completo \(http://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/ajr.141.1.163\)](http://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/ajr.141.1.163) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6602513?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6602513?tool=bestpractice.bmj.com)

35. Bedawi EO, Ricciardi S, Hassan M, et al. ERS/ESTS statement on the management of pleural infection in adults. *Eur Respir J*. 2023 Feb;61(2):2201062. [Texto completo \(https://erj.ersjournals.com/content/61/2/2201062.long\)](https://erj.ersjournals.com/content/61/2/2201062.long) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36229045?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36229045?tool=bestpractice.bmj.com)

36. Wiedemann HP, Rice TW. Lung abscess and empyema. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 1995 Apr;7(2):119-28.[Erratum in: *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 1995;7:247.] [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7612756?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7612756?tool=bestpractice.bmj.com)

37. Mohan A, Madan K, Hadda V, et al. Guidelines for diagnostic flexible bronchoscopy in adults: Joint Indian Chest Society/National College of chest physicians (I)/Indian association for bronchology recommendations. *Lung India*. 2019 Jul;36(supplement):S37-89. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6681731\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6681731) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32445309?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32445309?tool=bestpractice.bmj.com)

38. Chatha N, Fortin D, Bosma KJ. Management of necrotizing pneumonia and pulmonary gangrene: a case series and review of the literature. *Can Respir J*. 2014 Jul-Aug;21(4):239-45. [Texto completo \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4173892\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4173892) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24791253?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24791253?tool=bestpractice.bmj.com)

39. Fillman H, Riquelme P, Sullivan PD, et al. Aseptic abscess syndrome. *BMJ Case Rep*. 2020 Oct 29;13(10):. [Texto completo \(https://www.doi.org/10.1136/bcr-2020-236437\)](https://www.doi.org/10.1136/bcr-2020-236437) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33122231?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33122231?tool=bestpractice.bmj.com)

40. Weiss W, Cherniack NS. Acute nonspecific lung abscess: a controlled study comparing orally and parenterally administered penicillin G. *Chest*. 1974 Oct;66(4):348-51.
41. Allewelt M, Schuler P, Bolcskei PL, et al; Study Group on Aspiration Pneumonia. Ampicillin + sulbactam vs clindamycin +/- cephalosporin for the treatment of aspiration pneumonia and primary lung abscess. *Clin Microbiol Infect*. 2004 Feb;10(2):163-70. [Texto completo \(http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-0691.2004.00774.x/full\)](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-0691.2004.00774.x/full) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14759242?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14759242?tool=bestpractice.bmj.com)
42. Fernandez-Sabe N, Carratala J, Dorca J, et al. Efficacy and safety of sequential amoxicillin-clavulanate in the treatment of anaerobic lung infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2003 Mar;22(3):185-7. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12649717?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12649717?tool=bestpractice.bmj.com)
43. Levison ME, Mangura CT, Lorber B, et al. Clindamycin compared with penicillin for the treatment of anaerobic lung abscess. *Ann Intern Med*. 1983 Apr;98(4):466-71. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6838068?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6838068?tool=bestpractice.bmj.com)
44. Ewig S, Schäfer H. Treatment of community-acquired lung abscess associated with aspiration [in German]. *Pneumologie*. 2001 Sep;55(9):431-7. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11536067?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11536067?tool=bestpractice.bmj.com)
45. Marik PE, Careau P. The role of anaerobes in patients with ventilator-associated pneumonia and aspiration pneumonia: a prospective study. *Chest*. 1999 Jan;115(1):178-83. [Texto completo \(http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)38101-0/fulltext\)](http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)38101-0/fulltext) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9925081?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9925081?tool=bestpractice.bmj.com)
46. Bohnen JM. Antibiotic therapy for abdominal infection. *World J Surg*. 1998 Feb;22(2):152-7. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9451930?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9451930?tool=bestpractice.bmj.com)
47. Mueller PR, Berlin L. Complications of lung abscess aspiration and drainage. *AJR Am J Roentgenol*. 2002 May;178(5):1083-6. [Texto completo \(http://www.ajronline.org/doi/full/10.2214/ajr.178.5.1781083\)](http://www.ajronline.org/doi/full/10.2214/ajr.178.5.1781083) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11959705?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11959705?tool=bestpractice.bmj.com)
48. vanSonnenberg E, D'Agostino HB, Casola G, et al. Lung abscess: CT-guided drainage. *Radiology*. 1991 Feb;178(2):347-51. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1987590?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1987590?tool=bestpractice.bmj.com)
49. Estrera AS, Platt MR, Mills LJ, et al. Primary lung abscess. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1980 Feb;79(2):275-82. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7351852?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7351852?tool=bestpractice.bmj.com)
50. American College of Radiology. ACR appropriateness criteria: radiologic management of infected fluid collections. 2019 [internet publication]. [Texto completo \(https://acsearch.acr.org/docs/69345/Narrative\)](https://acsearch.acr.org/docs/69345/Narrative)
51. Harris RJ, Kavuru MS, Rice TW, et al. The diagnostic and therapeutic utility of thoracoscopy: a review. *Chest*. 1995 Sep;108(3):828-41. [Texto completo \(http://journal.chestnet.org/article/\)](http://journal.chestnet.org/article/)

- S0012-3692(16)34239-8/fulltext) Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7656641?tool=bestpractice.bmj.com>)
52. Bartlett JG. Lung abscess. In: Baum GL, Wolinsky E, eds. Textbook of pulmonary diseases. 5th ed. Boston, MA: Little, Brown; 1994:607-620.
53. Lin Q, Jin M, Luo Y, et al. Efficacy and safety of percutaneous tube drainage in lung abscess: a systematic review and meta-analysis. *Expert Rev Respir Med*. 2020 Sep;14(9):949-56. Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32421402?tool=bestpractice.bmj.com>)
54. Lee JH, Hong H, Tamburrini M, et al. Percutaneous transthoracic catheter drainage for lung abscess: a systematic review and meta-analysis. *Eur Radiol*. 2022 Feb;32(2):1184-94. Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34327579?tool=bestpractice.bmj.com>)
55. American College of Radiology; Society of Interventional Radiology; Society for Pediatric Radiology. ACR-SIR-SPR practice guideline for specifications and performance of image-guided percutaneous drainage/aspiration of abscesses and fluid collections (PDAFC). 2023 [internet publication]. Texto completo (<https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/PDFAC.pdf>)
56. Wali SO, Shugaeri A, Samman YS, et al. Percutaneous drainage of pyogenic lung abscess. *Scand J Infect Dis*. 2002;34(9):673-9. Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12374359?tool=bestpractice.bmj.com>)
57. Shim C, Santos GH, Zelefsky M. Percutaneous drainage of lung abscess. *Lung*. 1990;168(4):201-7. Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2122136?tool=bestpractice.bmj.com>)
58. Herth F, Ernst A, Becker HD. Endoscopic drainage of lung abscesses: technique and outcome. *Chest*. 2005 Apr;127(4):1378-81. Texto completo ([http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)34491-3/fulltext](http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)34491-3/fulltext)) Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15821219?tool=bestpractice.bmj.com>)
59. Unterman A, Fruchter O, Rosengarten D, et al. Bronchoscopic drainage of lung abscesses using a pigtail catheter. *Respiration*. 2017;93(2):99-105. Texto completo (<https://karger.com/res/article/93/2/99/290144/Bronchoscopic-Drainage-of-Lung-Abscesses-Using-a>) Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27951583?tool=bestpractice.bmj.com>)
60. Reeder GS, Gracey DR. Aspiration of intrathoracic abscess: resultant acute ventilatory failure. *JAMA*. 1978 Sep 8;240(11):1156-9. Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/682290?tool=bestpractice.bmj.com>)
61. Shlomi D, Kramer MR, Fuks L, et al. Endobronchial drainage of lung abscess: the use of laser. *Scand J Infect Dis*. 2010;42(1):65-8. Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19883156?tool=bestpractice.bmj.com>)
62. Polenakovik H, Burdette SD, Polenakovik S. Moxifloxacin is efficacious for treatment of community-acquired lung abscesses in adults. *Clin Infect Dis*. 2005 Sep 1;41(5):764-5. Texto completo (<https://academic.oup.com/cid/article/41/5/764/332312/Moxifloxacin-Is-Efficacious-for-Treatment-of>) Resumen (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16080108?tool=bestpractice.bmj.com>)

63. Ott SR, Allewelt M, Lorenz J, et al. Moxifloxacin vs ampicillin/sulbactam in aspiration pneumonia and primary lung abscess. *Infection*. 2008 Feb;36(1):23-30. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18231720?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18231720?tool=bestpractice.bmj.com)

64. Schweigert M, Solymosi N, Dubecz A, et al. Predictors of outcome in modern surgery for lung abscess. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2017 Mar 1 [Epub ahead of print]. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28249343?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28249343?tool=bestpractice.bmj.com)

65. Furman AC, Jacobs F, Sepkowitz KA. Lung abscess in patients with AIDS. *Clin Infect Dis*. 1996 Jan;22(1):81-5. [Texto completo \(https://academic.oup.com/cid/article/22/1/81/287664\)](https://academic.oup.com/cid/article/22/1/81/287664) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8824970?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8824970?tool=bestpractice.bmj.com)

66. Weiss W. Cavity behavior in acute, primary, nonspecific lung abscess. *Am Rev Respir Dis*. 1973 Nov;108(5):1273-5. [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4746593?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4746593?tool=bestpractice.bmj.com)

67. Landay MJ, Christensen EE, Bynum LJ, et al. Anaerobic pleural and pulmonary infections. *AJR Am J Roentgenol*. 1980 Feb;134(2):233-40. [Texto completo \(http://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/ajr.134.2.233\)](http://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/ajr.134.2.233) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6766225?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6766225?tool=bestpractice.bmj.com)

68. Nwiloh J, Freeman H, McCord C. Malnutrition: an important determinant of fatal outcome in surgically treated pulmonary suppurative disease. *J Natl Med Assoc*. 1989 May;81(5):525-9. [Texto completo \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2626015/pdf/jnma00900-0065.pdf\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2626015/pdf/jnma00900-0065.pdf) [Resumen \(http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2746675?tool=bestpractice.bmj.com\)](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2746675?tool=bestpractice.bmj.com)

Imágenes

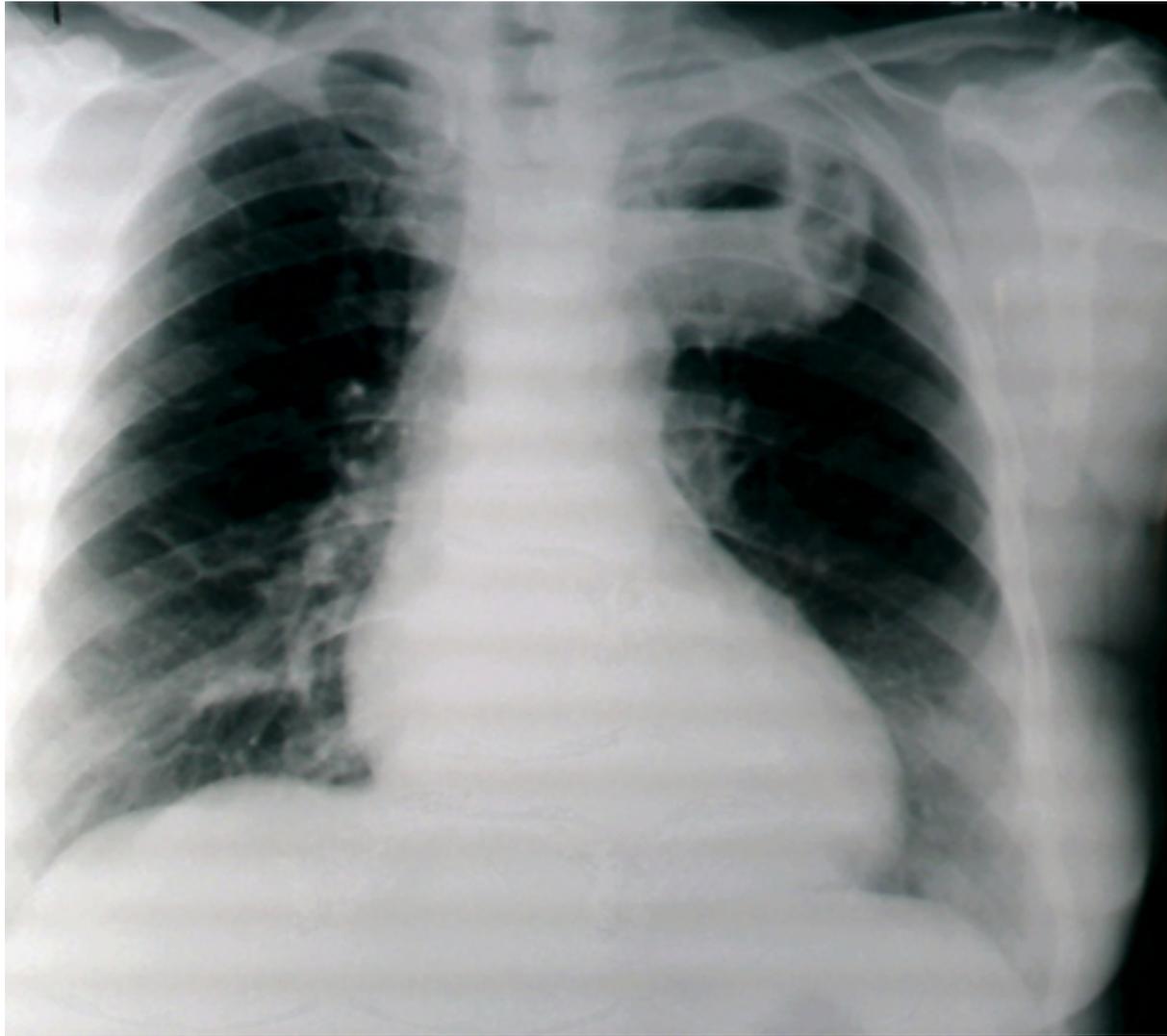


Figura 1: Radiografía de tórax que muestra un absceso pulmonar en el lóbulo superior izquierdo

De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis

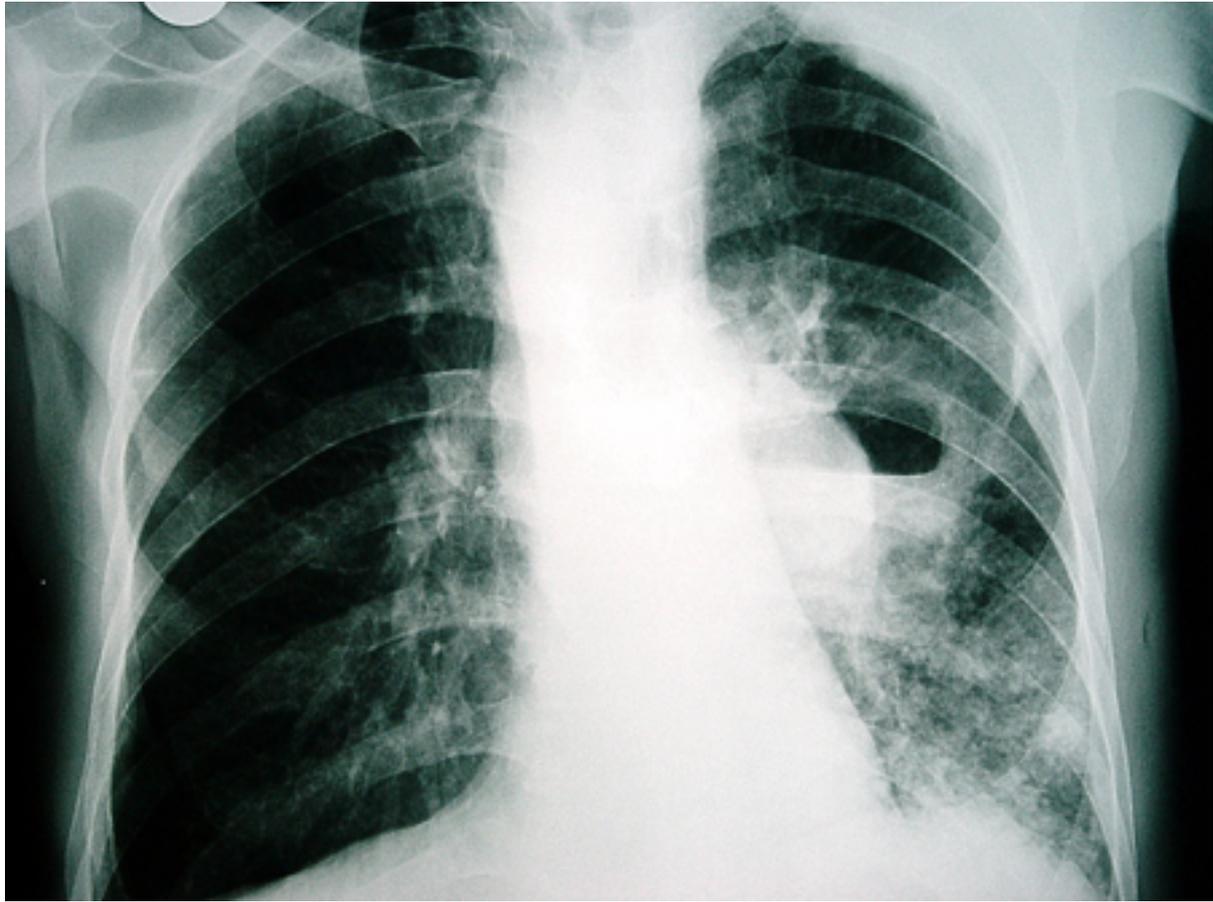


Figura 2: Radiografía de tórax que muestra un absceso pulmonar del lado izquierdo con infiltración circundante

De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis

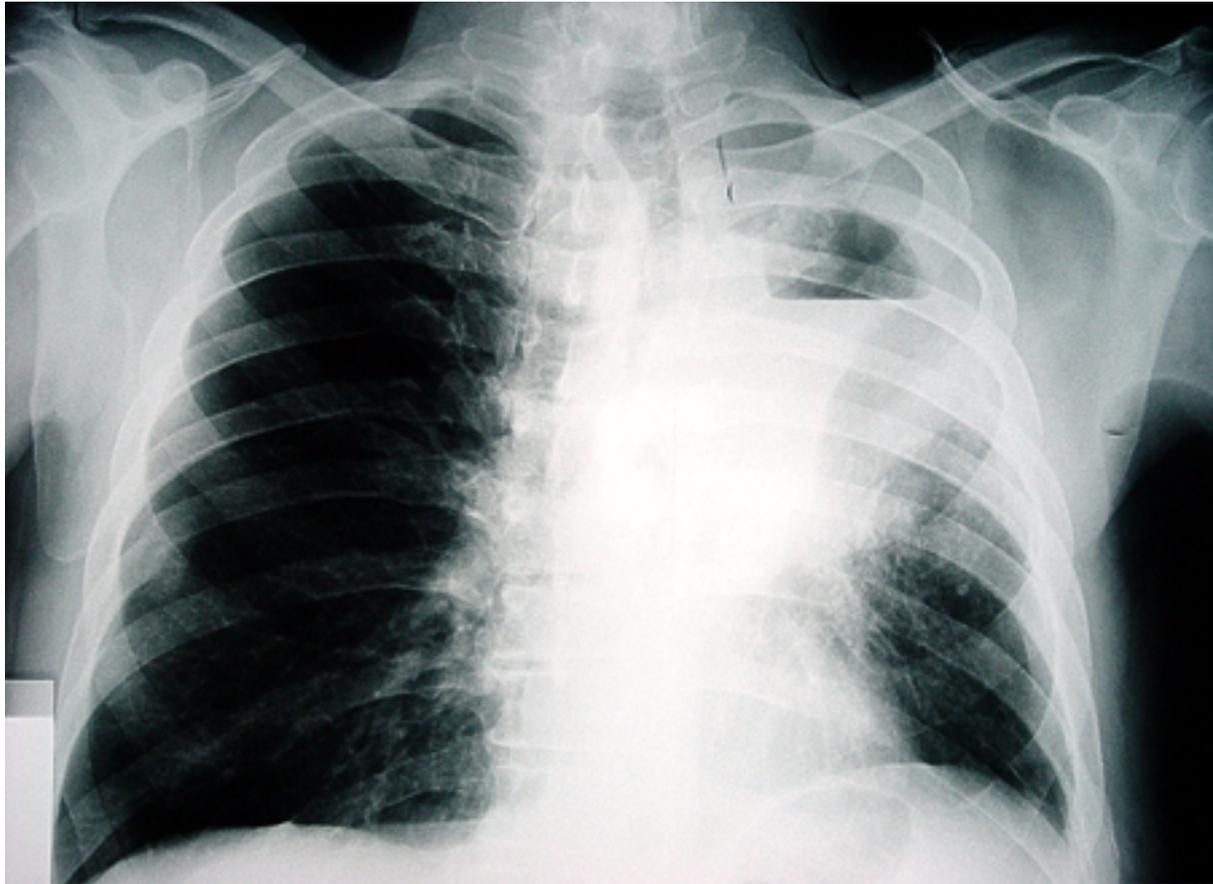


Figura 3: Radiografía de tórax que muestra una lesión cavitada del lado izquierdo con un nivel hidroaéreo
De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis

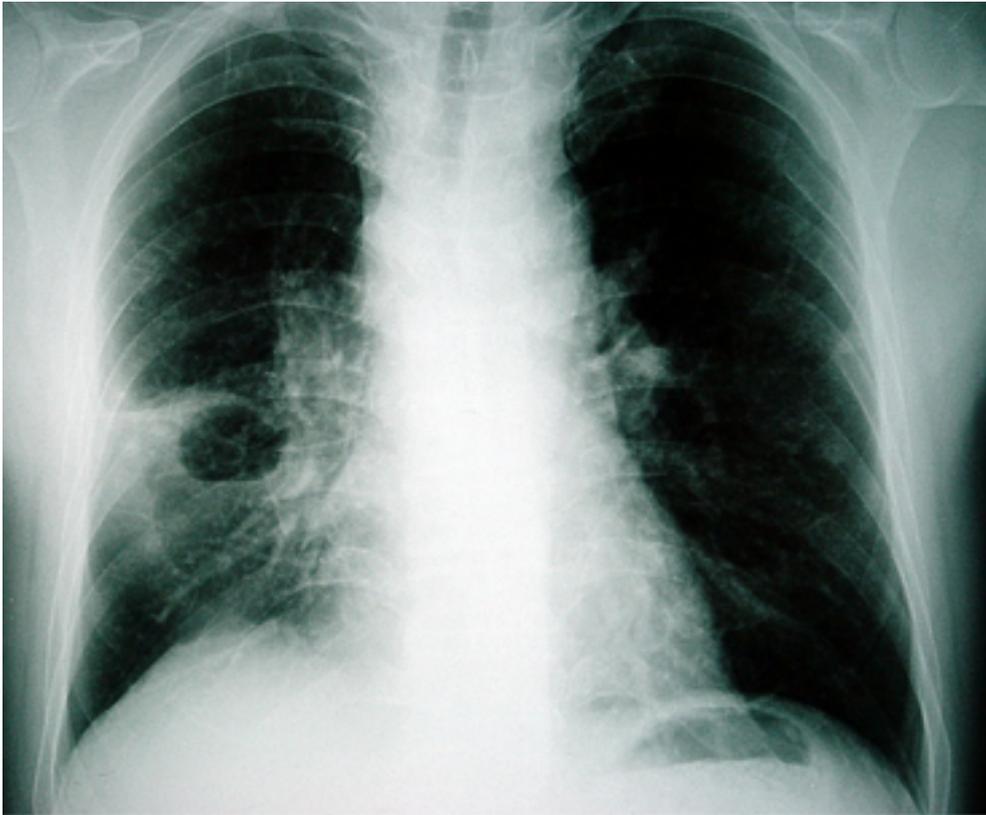


Figura 4: Radiografía de tórax que muestra un absceso pulmonar del lado derecho con infiltración circundante

De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis

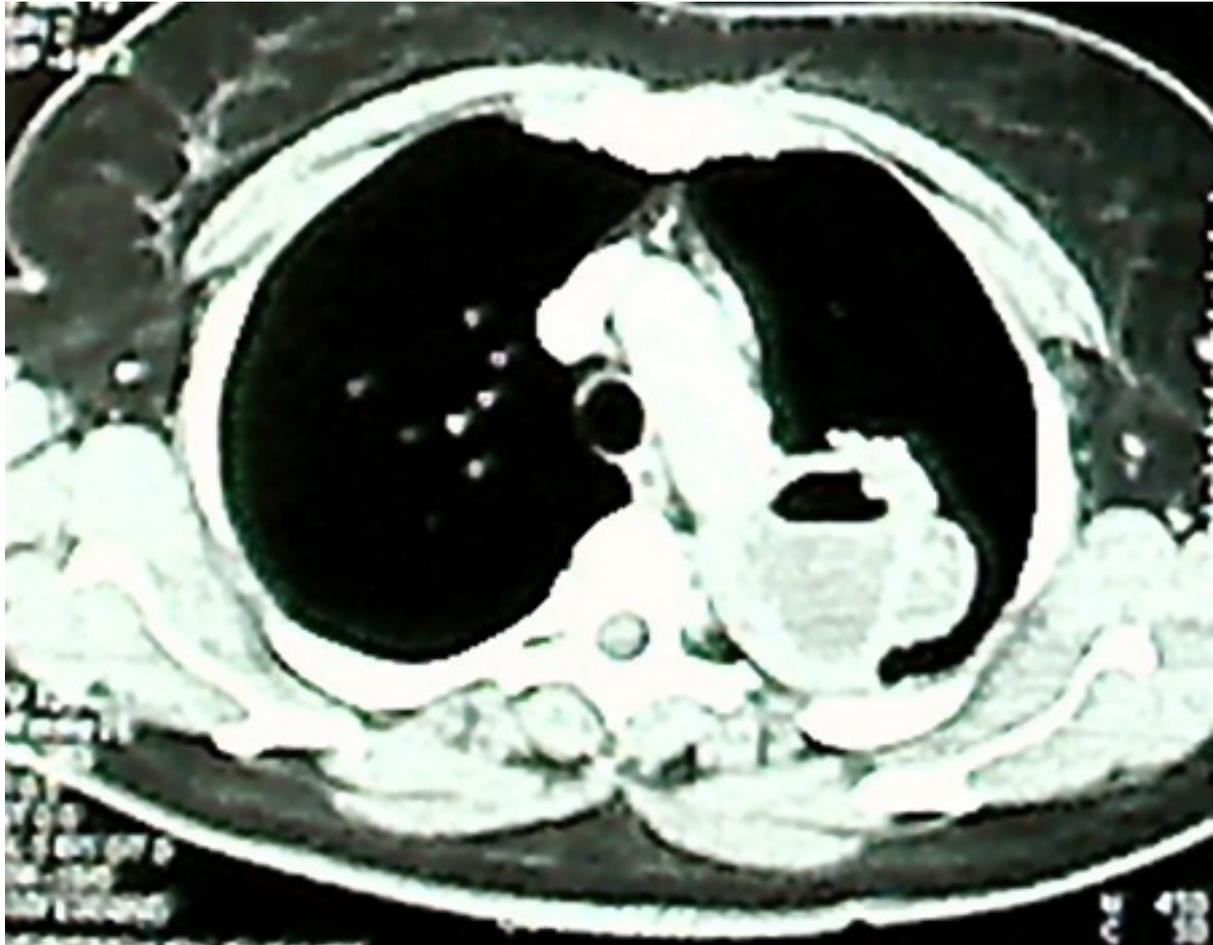


Figura 5: TC en la que se observa un absceso pulmonar

De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis

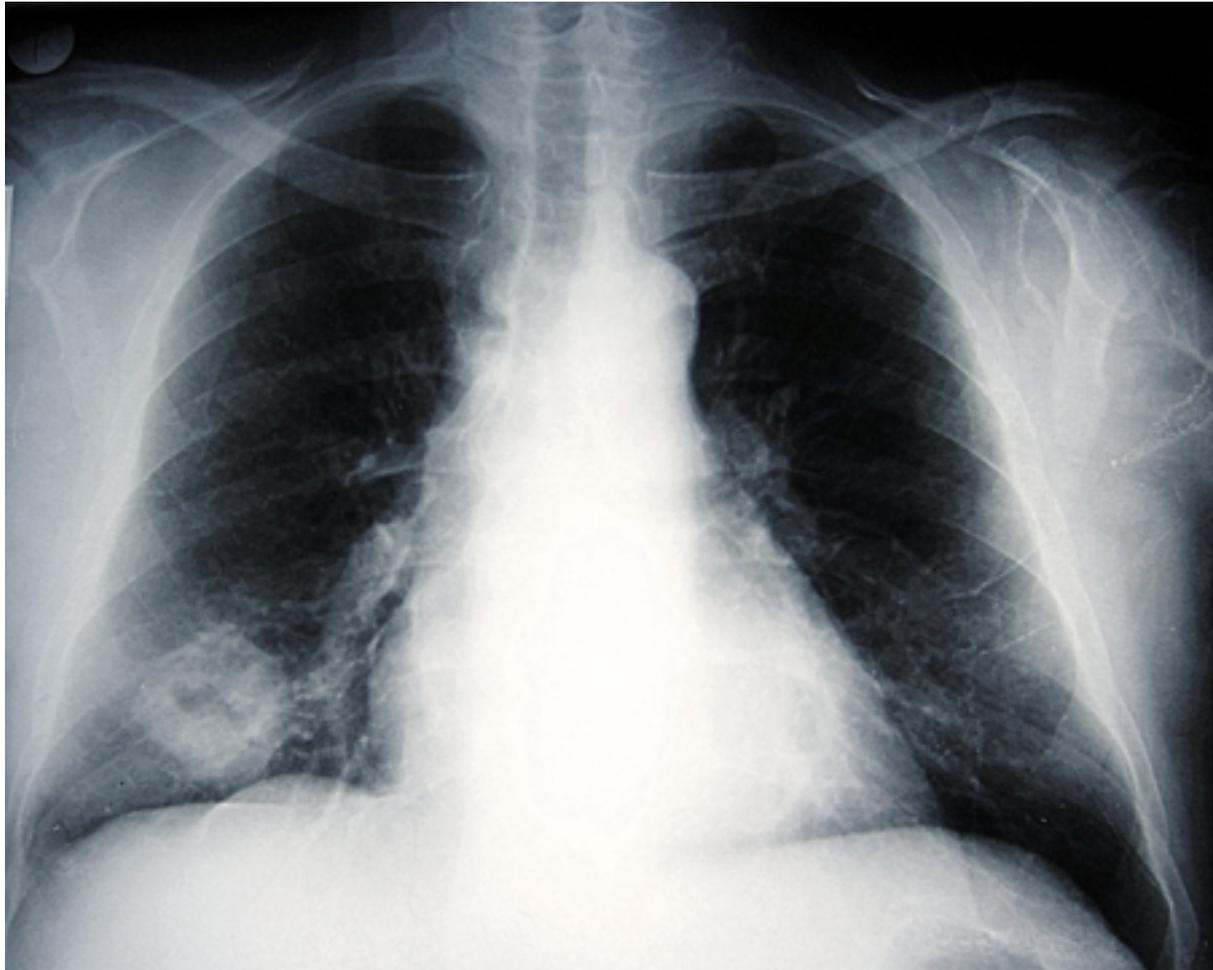
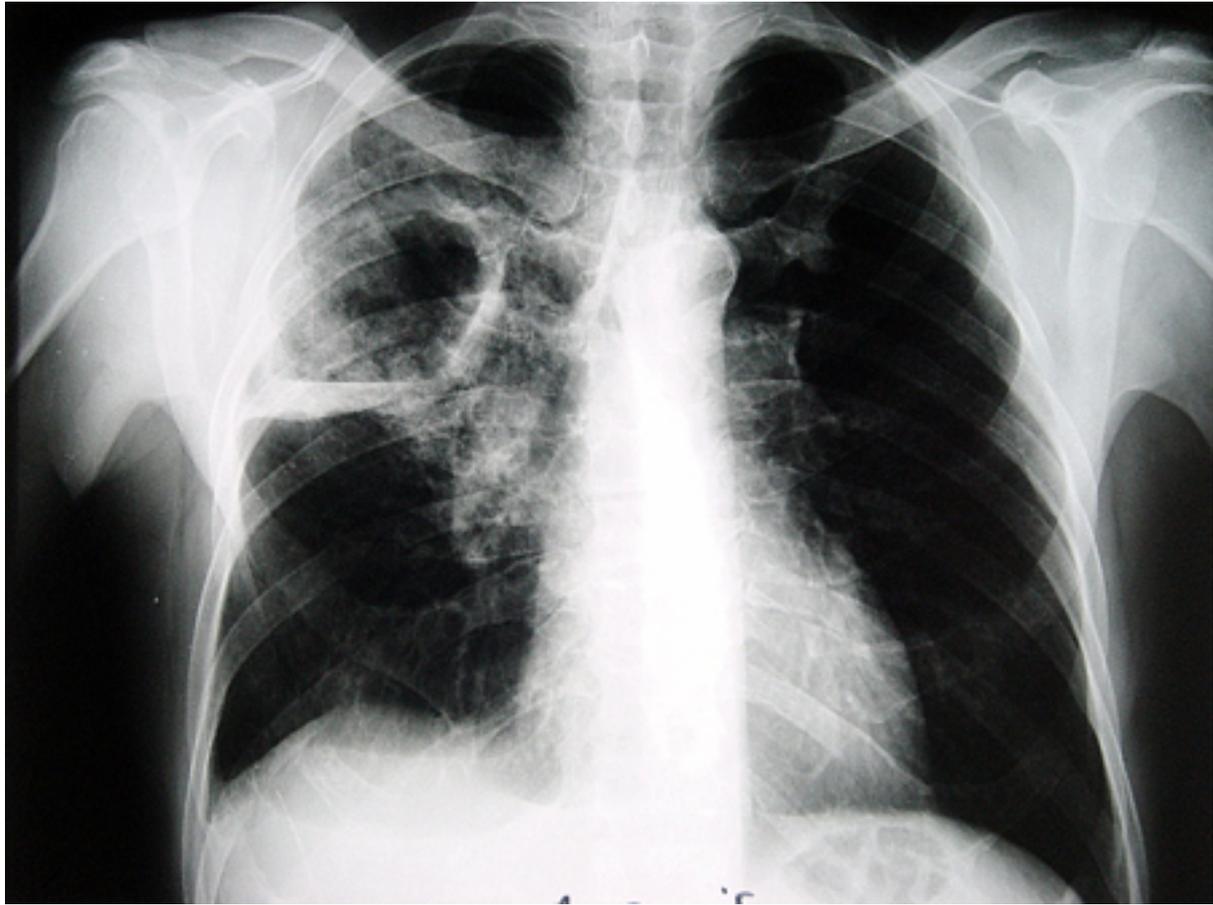


Figura 6: Radiografía de tórax que muestra un tumor de pulmón con cavitación central

De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis



*Figura 7: Radiografía de tórax que muestra una lesión cavitada similar a un absceso debido a la tuberculosis
De la colección del Dr. Ioannis P. Kioumis*

Descargo de responsabilidad

BMJ Best Practice está dirigido a profesionales médicos licenciados. BMJ Publishing Group Ltd (BMJ) no promueve, ni respalda el uso de ningún fármaco o terapia contenida en esta publicación, ni tampoco diagnostica a los pacientes. Como profesional del ejercicio de la medicina, usted tiene la plena responsabilidad respecto a la atención y el tratamiento de sus pacientes y debe utilizar su propio criterio clínico y experiencia al utilizar este producto.

Este contenido no pretende abarcar todos los posibles métodos de diagnóstico, tratamientos, seguimiento, fármacos ni cualquier contraindicación o efecto secundario. Además, dado que esas normas y prácticas médicas cambian a medida que se dispone de nuevos datos, se deben consultar diversas fuentes. Recomendamos encarecidamente que verifique de forma independiente el diagnóstico, los tratamientos y el seguimiento especificados y que se asegure de que es adecuado para su paciente dentro de su región. Además, con respecto a los medicamentos de venta con receta, se aconseja consultar el prospecto del producto que acompaña a cada fármaco para verificar las recomendaciones de uso e identificar cualquier cambio en la pauta de dosificación o las contraindicaciones, en particular si el fármaco que se va a administrar es nuevo, se utiliza con poca frecuencia o presenta un rango terapéutico limitado. Debe asegurarse siempre de que los fármacos que receta están autorizados para su uso especificado y en las dosis especificadas en su país.

La información incluida en BMJ Best Practice se proporciona "tal cual" sin ninguna declaración, condición o garantía de que sea exacta y esté actualizada. BMJ y sus licenciadores y licenciarios no asumen ninguna responsabilidad por ningún aspecto del tratamiento administrado a ningún paciente con la ayuda de esta información. En la máxima medida en que la ley lo permita, BMJ y sus licenciadores y licenciarios no incurrirán en responsabilidad alguna, incluida, entre otras, la responsabilidad por daños y perjuicios, que se derive del contenido. Quedan excluidas todas las condiciones, garantías y otros términos que, de otro modo, podrían estar implícitos en la ley, incluidas, entre otras, las garantías de calidad satisfactoria, la idoneidad para un fin determinado, el uso de un cuidado y una capacidad razonables y la no infracción de los derechos de propiedad.

En los casos en que las prácticas óptimas de BMJ se hayan traducido a un idioma distinto del inglés, BMJ no garantiza la exactitud y fiabilidad de las traducciones, ni el contenido proporcionado por terceros (incluidos, entre otros, los reglamentos locales, las guías de práctica clínica, la terminología, los nombres de los fármacos y las dosis de los mismos). El BMJ no se hace responsable de los errores y omisiones derivados de la traducción y adaptación o de cualquier otro tipo. Cuando el BMJ Best Practice enumera los nombres de los fármacos, lo hace únicamente por las Denominaciones Comunes Internacionales recomendadas (DCI). Es posible que ciertas fórmulas de fármacos se refieran a los mismos fármacos con nombres diferentes.

Tenga en cuenta que las formulaciones y dosis recomendadas pueden diferir entre las bases de datos de fármacos, los nombres y marcas de los fármacos, las fórmulas de los fármacos o las localizaciones. Se debe consultar siempre un vademécum local para obtener información completa sobre la prescripción.

Las recomendaciones de tratamiento en las BMJ Best Practice son específicas para cada grupo de pacientes. Se recomienda tener cuidado al seleccionar el vademecum de fármacos integrados, ya que algunas recomendaciones de tratamiento son solo para adultos y los enlaces externos a un vademecum de pediatría no necesariamente recomienda su uso en niños (y viceversa). Compruebe siempre que ha seleccionado el vademecum correcto para su paciente.

En los casos en que su versión de BMJ Best Practice no coincida con la de vademecum local, deberá consultar una base de datos farmacéutica local para obtener información completa sobre los fármacos, incluidas las contraindicaciones, las interacciones farmacológicas y las dosis alternativas antes de recetar.

Interpretación de los números

Independientemente del idioma en el que se muestre el contenido, los números se muestran de acuerdo con el estándar de separador numérico original en inglés. Por ejemplo, los números de 4 dígitos no incluirán ni una coma, ni un punto decimal; los números de 5 o más dígitos incluirán comas; y los números que son

Absceso pulmonar

inferiores a 1 se representarán con puntos decimales. Véase la figura 1 a continuación para un cuadro explicativo.

BMJ no acepta ninguna responsabilidad por la mala interpretación de los números que cumplen con esta norma de separación numérica.

Este enfoque está en consonancia con la orientación del [International Bureau of Weights and Measures Service](#).

Figura 1 – Estilo de numeración de BMJ Best Practice

Números de 5 dígitos: 10,000

Números de 4 dígitos: 1000

numerales < 1: 0.25

Puede encontrar aquí nuestra página web completa y los términos y condiciones de la solicitud: [Términos y condiciones del sitio web](#).

Contacte con nosotros

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ
BMA House
Tavistock Square
Londres
WC1H 9JR
Reino Unido

BMJ Best Practice

Colaboradores:

// Autores:

Ioannis P. Kioumis, MD, PhD

Professor of Respiratory Medicine and Infectious Diseases
Aristotle University of Thessaloniki, Respiratory Failure Clinic, General Hospital G. Papanikolaou,
Thessaloniki, Greece
DIVULGACIONES: IPK declares that he has no competing interests.

Georgia G. Pitsiou, MD, PhD

Professor of Respiratory Medicine
Aristotle University of Thessaloniki, Respiratory Failure Clinic, General Hospital G. Papanikolaou,
Thessaloniki, Greece
DIVULGACIONES: GGP declares that she has no competing interests.

// Revisores por pares:

William G. Cheadle, MD

Professor of Surgery
University of Louisville, Associate Chief of Staff for Research and Development, VAMC Louisville, Louisville,
KY
DIVULGACIONES: WGC declares that he has no competing interests.

Nicholas Maskell, MD

Senior Lecturer and Consultant Physician
North Bristol Lung Centre, Southmead Hospital, Bristol, UK
DIVULGACIONES: NM declares that he has no competing interests.

Najib Rahman, BM, BCh, MA (Oxon), MRCP (UK)

MRC Training Fellow and Specialist Registrar, Respiratory Medicine
Oxford Centre for Respiratory Medicine, Churchill Hospital, Oxford, UK
DIVULGACIONES: NR declares that he has no competing interests.

Philip W. Ind, BA (Cantab), MB BChir, MA (Cantab), FRCP

Consultant Physician
Honorary Senior Lecturer, Imperial College Healthcare Trust, Hammersmith Hospital, London, UK
DIVULGACIONES: PWI declares that he has no competing interests.