

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
HOSPITAL GENERAL Dr. GUSTAVO DOMINGUEZ
ZAMBRANO



PROTOCOLO DE MANEJO DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN EL HOSPITAL (HAP)

	Nombre	Cargo	Firma
Elaborado por:	Dr. Manuel Ezcurdia	MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA	
Revisado por:	Dra. Silvia Minango	COORDINADORA DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN	
	Dr. Leonardo Castro	MEDICO UNIDAD DE CALIDAD	
	Dra. Mercy Oleas	DIRECTORA ASISTENCIAL	
Aprobado por:	Dra. Kathia Tinizaray	GERENTE HOSPITALARIA	

“Los autores y los revisores declaran no tener conflictos de interés en la elaboración / revisión de este protocolo”



 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 2 de 21

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVO	4
2.1. Objetivo General:	4
2.2. Objetivos específicos:	4
3. ALCANCE	4
4. DEFINICIONES Y CONCEPTOS	4
5. DIAGNÓSTICO	5
5.1. Cuadro clínico	5
6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL	10
7.1. Medidas generales	10
7.2. Manejo específico	10
7.2.1 Farmacológico:	10
7.2.2. No farmacológico:	14
8. CRITERIOS DE INGRESO Y EGRESO	14
8.1. Hospitalización o Terapia Intensiva:	14
8.2. Referencia/Contrarreferencia:	14
8.3. Alta y Referencia Inversa:	14
9. ALGORITMO:	15
10. BIBLIOGRAFÍA	16
11. CONTROL DE CAMBIOS	17
12. ANEXOS	18

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 3 de 21

1. INTRODUCCIÓN

La neumonía adquirida en el hospital (HAP por sus siglas en inglés) es la segunda infección más frecuente de origen hospitalario, con una incidencia de 5 a más de 20 casos por cada 1.000 ingresos hospitalarios con las tasas más altas en pacientes inmunocomprometidos, quirúrgicos y de edad avanzada¹. Debido a su elevada morbilidad y mortalidad, y a las peculiaridades de su patogenia y a los microorganismos causales son diferentes a los que causan las neumonías adquiridas en la comunidad, la HAP constituye junto a la Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) un subgrupo aparte dentro de las infecciones del aparato respiratorio.

La HAP es una de las infecciones más frecuentes en los pacientes ingresados, tanto en niños como en adultos, siendo la primera causa de infección nosocomial (IN) según Vizmanos Lamotte ².

Según Loureiro Koechlin ³ La HAP es una infección pulmonar que se desarrolla en enfermos ingresados, tanto en una unidad de cuidados intensivos (UCI) como en otras áreas del hospital. Es una infección frecuente y grave, con una morbilidad significativa y con una mortalidad importante, que condiciona un aumento en la duración de la hospitalización y en los costes sanitarios.

La HAP es la segunda causa más frecuente de infecciones intrahospitalarias ⁴ y da cuenta de un 15-20% de todas ellas. Es más habitual en los individuos que tienen condiciones subyacentes favorecedoras, como una inmunodepresión, una intervención quirúrgica previa, un régimen de nutrición enteral por sonda nasogástrica, una edad avanzada, etc. La incidencia puede llegar a 20 casos/1.000 ingresos en el hospital. Una tercera parte de las HAP se adquieren en la UCI y el 90% de ellas se asocia con la ventilación mecánica ⁴.

Estas neumonías han surgido como resultado de la coexistencia en un ambiente propicio (como es el hospitalario) de un tipo especial de huésped (enfermos con patología grave) y de gérmenes con elevada resistencia a los antibióticos. Es una causa añadida importante de morbimortalidad en el paciente ingresado que provoca la prolongación de las estancias hospitalarias, con el consiguiente aumento de los recursos sanitarios y de sus costes. Es por eso que, dentro de las estrategias para el control de esta enfermedad, es importante reconocer los factores de riesgo asociados, así como, el tipo de paciente más vulnerable, y tomar medidas preventivas que disminuyan las probabilidades de aparición de esta infección.

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 4 de 21

2. OBJETIVO

2.1. Objetivo General:

Estandarizar el diagnóstico, manejo y tratamiento de la Neumonía Adquirida en el Hospital mediante un protocolo con evidencia científica para pacientes ingresados en el Hospital Dr. Gustavo Domínguez Zambrano.

2.2. Objetivos específicos:

- Facilitar a los médicos de nuestra institución un instrumento para el diagnóstico de la neumonía adquirida en el hospital.
- Enunciar un plan de tratamiento en el paciente adulto con neumonía adquirida en el hospital según la etiología de la infección.
- Proporcionar una herramienta científica y jurídica en el manejo de la neumonía adquirida en el hospital.

3. ALCANCE

Este protocolo está destinado a todos los profesionales de la salud que atienden a pacientes con riesgo de neumonía y/o diagnóstico de neumonía adquirida en el hospital (HAP), incluidos especialistas en enfermedades infecciosas, enfermedades pulmonares, cuidados intensivos y cirujanos, anestesiólogos, y cualquier médico o proveedor de atención médica.

4. DEFINICIONES Y CONCEPTOS

Neumonía adquirida en el hospital (HAP): se define como la infección del parénquima pulmonar que se desarrolla en las primeras 48-72 horas de ingreso hospitalario, o aquella que aparece hasta los 7 días posteriores al alta hospitalaria. No se incluye en esta definición a la neumonía que ya estaba presente o en su periodo de incubación en el momento del ingreso ^{1,3}.

En las nuevas pautas de práctica clínica de 2016 de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América y la Sociedad Torácica Estadounidense (5), el término "neumonía adquirida en el hospital" (HAP) denota un episodio de neumonía no asociada a la ventilación mecánica (NAV). Por lo tanto, los pacientes con HAP y la NAV pertenecen a 2 grupos distintos.

Desde el 2016 se elimina el concepto de neumonía asociada a la asistencia sanitaria (HCAP) ⁵.

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 5 de 21

Casi todos los datos clínicos y microbiológicos de las HAP de los enfermos no intubados se han obtenido por extrapolación de trabajos realizados en los enfermos que padecían una NAV. Esto se debe a la mayor prevalencia de esta última, al mayor número de estudios que se han llevado a cabo y a la mayor exactitud existente en esos casos tanto para definir las diversas variables objeto de análisis como para identificar los organismos responsables en cada neumonía.

Deben diferenciarse dos tipos de HAP en función del momento de aparición: la precoz y la tardía. La precoz se produce entre las 48 y las 96 horas de ingreso y la tardía posteriormente. Los gérmenes causantes van a ser diferentes según sea de un tipo o de otro, como se detallará más adelante, por lo que esta clasificación temporal de la HAP es importante para dirigir un tratamiento antibiótico empírico correcto.

Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV): se refiere a la neumonía que surge más de 48 a 72 horas después de la intubación endotraqueal.

Síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA): también llamado síndrome de dificultad respiratoria, es un cuadro clínico de disnea intensa de comienzo rápido, hipoxemia e infiltrados pulmonares difusos que culminan en insuficiencia respiratoria.

MRSA: *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina.

No MRSA: No *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina.

5. DIAGNÓSTICO

5.1. Cuadro clínico

Debe sospecharse una HAP en los enfermos en los que, transcurridas 48 horas desde su ingreso, aparecen infiltrados pulmonares nuevos o progresivos en la radiografía de tórax, muchas veces acompañados de una leucocitosis y de la producción de secreciones traqueobronquiales purulentas. En realidad, aunque no existe un criterio universal que permita certificar la existencia de una neumonía de este tipo, se acepta la sospecha (ver lista 1) cuando se descubren infiltrados nuevos y persistentes (pasadas las primeras 48 horas después del ingreso) o progresivos, que se asocian con al menos dos de los cuatro criterios siguientes ³:

- Temperatura corporal igual o superior a 38 °C o igual o menor de 36 °C.
- Recuento de leucocitos que supere las 12.000 células/mm³ o que no llegue a las 4.000 células/mm³.
- Secreciones respiratorias (traqueales) purulentas.
- Alteración del intercambio gaseoso pulmonar.

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 6 de 21

La radiografía simple de tórax sigue siendo un elemento esencial en el diagnóstico de las HAP, pero tiene una especificidad baja, que oscila entre el 27 y el 35%. En efecto, la detección radiográfica de un infiltrado pulmonar obliga a realizar un diagnóstico diferencial amplio, en el que deben incluirse las condensaciones pulmonares no infecciosas. Además, las posibilidades de confusión aumentan si el paciente presenta un síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA). En la tabla 1 se resume el diagnóstico diferencial de estos infiltrados ³.

La dificultad diagnóstica de las HAP ha llevado al desarrollo de un índice denominado CPIS (Clinical pulmonary infection score), que se basa en la utilización de seis variables clínicas diferentes que se evalúan el primer día en el que se plantea la posibilidad diagnóstica y, de nuevo, 72 horas después (tabla 2). La suma total de los puntos que puede llegar a tener un individuo puede variar entre 0 y 12. Una puntuación superior a 6 se correlaciona significativamente con la existencia de una HAP, con una sensibilidad del 69% y una especificidad del 75%. Uno de los principales inconvenientes de este índice estriba en que se relaciona con el retraso que ocasiona la obtención de los resultados microbiológicos. Además, la variabilidad inter observador y su falta de validación para procesos como el SDRA o para los sujetos que han sufrido un traumatismo han llevado a que, en fechas recientes, se hayan propuesto algunas modificaciones interesantes en el cálculo del CPIS. El estudio microbiológico también puede hacerse a partir de los agentes patógenos aislados en los hemocultivos o en muestras de líquido pleural. Debe tenerse en cuenta que la sensibilidad de los hemocultivos en estos casos es menor del 25% y que, aun siendo positivos, no siempre es posible asegurar que el germen aislado sea de origen pulmonar. Por otro lado, el derrame pleural solo aparece en menos de un 10% de las HAP ³.

En resumen, las manifestaciones clínicas de las HAP por lo general son iguales a las de otras formas de neumonía: fiebre, leucocitosis, mayor volumen de secreciones de vías respiratorias y consolidación pulmonar detectada en la exploración física, así como con infiltrados nuevos o cambiantes en la imagen radiográfica. La frecuencia de anomalías en las radiografías de tórax antes de que comience la neumonía en sujetos intubados y las limitaciones de las técnicas radiográficas con aparato portátil, dificultan la interpretación de las radiografías en pacientes que no estaban intubados. Otros signos clínicos pueden incluir taquipnea, taquicardia, empeoramiento de la oxigenación y una mayor ventilación por minuto.

Al no existir un patrón oro en el diagnóstico de la HAP, se deberán tener en cuenta los criterios clínicos, radiológicos y microbiológicos ².

5.2. Exámenes

Puede ser difícil hacer el diagnóstico de HAP con prontitud, debido a la escasez de pruebas de diagnóstico y un amplio diagnóstico diferencial para los pacientes con

	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 7 de 21

requerimiento crecientes de oxígeno, leucocitosis y secreciones. El deterioro respiratorio acompañado por fiebre y tos productiva, o después de una aspiración presencial o la sospecha de un evento en el hospital, puede sugerir el desarrollo de neumonía ⁶.

Al calificar sistemas como el que se utiliza para calcular el puntaje clínico de la infección pulmonar, destinado a orientar el manejo de las HAP, las guías de IDSA/ATS sugieren el uso de criterios clínicos solo para el manejo de la HAP. Según las pautas, el diagnóstico de HAP requiere el cumplimiento de todos los siguientes puntos ⁶:

- Infiltrado pulmonar nuevo en las imágenes de tórax
- Deterioro respiratorio
 - Fiebre
- Tos productiva

La ausencia de un infiltrado nuevo reduce significativamente la probabilidad de NAV y puede orientar al médico hacia otras causas de deterioro respiratorio, incluida la embolia pulmonar.

Pruebas no invasivas Una vez que se observa un infiltrado y se presume que la causa del deterioro respiratorio es la HAP, se recomiendan varias pruebas no invasivas, para aislar un patógeno y adaptar rápidamente el tratamiento antibiótico empírico contra el organismo culpable.

Hemocultivos. Se recomiendan hemocultivos para todos los pacientes con diagnóstico de HAP. El 25% de los hemocultivos de este grupo demuestra patógenos que reflejan una fuente de infección secundaria, no pulmonar.

Por lo tanto, los hemocultivos pueden ser útiles para identificar el patógeno responsable de la HAP, especialmente si los cultivos respiratorios no son reveladores, y también para informar al clínico sobre la presencia de infecciones concomitantes adicionales, no relacionadas con el tracto respiratorio.

Por ejemplo, las especies de *Cándida* y *Enterococcus* no son una causa conocida de neumonía; de este modo, la detección de estos patógenos en el torrente sanguíneo puede orientar al clínico a un sitio diferente de infección, previamente insospechado, como la infección relacionada con un catéter.

Cultivo de esputo. El cultivo está indicado en pacientes con HAP no intubados que son capaces de producir una muestra suficiente, caracterizados por fiebre sin células escamosas en la tinción de Gram.

En los pacientes que no pueden producir una muestra adecuada de esputo, se prefieren las muestras semicuantitativas obtenidas por métodos no invasivos (por. ej., aspiración endotraqueal) en vez de las muestras cuantitativas obtenidas por

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 8 de 21

métodos invasivos, como la broncoscopia y el muestreo bronquial ciego (lavado minibroncoalveolar) en un esfuerzo por reducir el costo y el daño al paciente, generados por las pruebas cuantitativas invasivas.

Las pruebas cuantitativas pueden dar resultados negativos falsos si antes de la recolección, el paciente recibió antibióticos, lo que puede dar lugar a la suspensión errónea de un tratamiento apropiado.

Por otro lado, en pacientes que fueron sometidos a muestreo, se ha observado la falta de mejoría de la tasa de mortalidad, duración de la estancia en UCI. Sin embargo, el muestreo invasivo puede estar justificado en los pacientes inmunodeprimidos o que experimentan un deterioro clínico continuo a pesar de los antibióticos apropiados, con una evaluación no invasiva negativa, dado su mejor rendimiento diagnóstico.

Las guías IDSA/ATS sugieren interrumpir los antibióticos si los resultados del cultivo del lavado broncoalveolar final demuestra $<10^4$ unidades formadoras de colonias/ml, aunque cabe señalar crecimiento de los cultivos broncoscópicos disminuyen drásticamente después de 72 horas de exposición a los antibióticos.

Los cultivos broncoscópicos negativos obtenidos de un paciente en tratamiento antibiótico empírico puede descartar los organismos resistentes a múltiples fármacos, pero no excluyen por completo la neumonía. La detección de los patógenos responsables de HAP, cada vez se utiliza más la prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), la que también orienta el régimen antibiótico.

La **PCR** del hisopado nasal para detectar *Staphylococcus Aureus* demostró un elevado valor predictivo negativo de la colonización por *S. aureus* resistente a meticilina (MRSA) en una población de pacientes con una prevalencia del 10% de MRSA. La sensibilidad de esta prueba es mayor cuando se usa para la HAP (sensibilidad 85%, especificidad 92%) que para la NAV (sensibilidad 40%, especificidad 94%)⁶.

Dado que el patrón de colonización nasal de un paciente predice de manera confiable qué especies de *Staphylococcus* podría ser responsable de la neumonía en curso, el hisopado nasal ha sido muy utilizado como una herramienta de administración de antibióticos, lo que dio lugar a la interrupción de los agentes anti-MRSA cuando el resultado era negativo, particularmente en el contexto de la HAP.

El panel viral respiratorio, basado en la PCR del hisopado nasofaríngeo, debe ser utilizado especialmente durante la temporada de influenza, para identificar las causas virales de la HAP, para las cuales la terapia antibiótica puede no ser necesaria.

Los virus causan hasta el 20% de los casos de HAP.

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 9 de 21

Un estudio de observación⁶ de 262 pacientes con HAP determinó que el virus sincitial respiratorio, parainfluenza y rinovirus fueron las patógenas causales más comunes, mientras que el 8% de todos los casos de HAP fueron causados por coinfección bacteriana y viral.

Pruebas de procalcitonina: Esta prueba puede ayudar a diferenciar los patógenos virales de los bacterianos en los pacientes con HAP y, potencialmente, identificar los casos de coinfección. Mientras que cualquier neumonía infecciosa puede elevar este biomarcador sérico, las bacterias típicas tienden a coincidir con un nivel de procalcitonina más elevado que las bacterias atípicas o los virus.

Las citocinas, asociadas con infecciones bacterianas, facilitan la liberación de procalcitonina, mientras que los interferones, asociados con infecciones virales, inhiben la liberación de misma. Sin embargo, la prueba de procalcitonina no es perfecta, ya que, en el 23% de las infecciones bacterianas típicas no está elevada ⁶.

Una revisión sistemática y metaanálisis de 15 ensayos controlados aleatorizados ⁷ en pacientes de UCI, evaluó la guía que ofrece la procalcitonina para el inicio de los antibióticos, comparada con el criterio clínico solo, y no halló ninguna diferencia en la mortalidad a corto plazo. No obstante, el cese de los antibióticos basado en la procalcitonina se asoció con una tasa de mortalidad más baja que el cese de los antibióticos basado únicamente en el criterio clínico.

De acuerdo con estos resultados, las guías de IDSA/ ATS establecen que la procalcitonina no debe reemplazar el juicio clínico para decidir sobre la iniciación de los antibióticos en pacientes con diagnóstico de HAP, pero permite controlar el curso de la terapia para notar la tendencia, y puede usarse junto con el criterio clínico para disminuir y, eventualmente, suspender los antibióticos.

El conocimiento del uso de procalcitonina en el manejo de la HAP todavía está en sus comienzos. No hay consenso sobre este tema, pero los autores ofrecen lo siguiente, basado en su propia experiencia y la relación entre niveles de procalcitonina y citocinas e interferones:

- Un nivel de procalcitonina elevado en pacientes con una infección viral probada por PCR, como la influenza, puede sugerir una sobreinfección bacteriana y merece la continuación de la antibiótico terapia.
- Un nivel de procalcitonina positivo bajo, o negativo, en un paciente con una infección viral probada por PCR, brinda mayor confianza para hacer el diagnóstico de HAP viral, y la discontinuación de los antibióticos, hecha con seguridad.
- Una procalcitonina negativa en un paciente con una historia clínica que sugiera una causa alternativa de deterioro respiratorio o una marcada mejoría con la diuresis, también puede ayudar al cese de los antibióticos ⁶.

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 10 de 21

Otros estudios que no deben faltar:

- Biometría hemática.
- Electrolitos.

6. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Son varias las enfermedades que nos hacen hacer un diagnóstico diferencial; pero es la radiografía con sus infiltrados las que nos pueden hacer sospechar en: Alveolitis alérgica extrínseca, Neumonía organizada criptogénica, Eosinofilia pulmonares, Lesión pulmonar inducida por fármacos, Vasculitis granulomatosa, Síndromes de hemorragia pulmonar, Colagenosis, Sarcoidosis, Proteínosis alveolar, Edema pulmonar cardiogénico, Neumonía lipoidea, que según su presentación radiológica podrán diferenciarse (Tabla 1).

7. TRATAMIENTO

7.1. Medidas generales

Las medidas generales utilizadas en los pacientes con HAP deben incluir:

- 1- Hidratación, según la edad y estado cardiovascular: Cloruro de Sodio 0,9% 1000 ml IV a 84 ml/hora.
- 2- Oxígeno por cánula nasal o máscara facial según oxigenación, para permitir oxigenaciones mayores a 90%.
- 3- Aislamiento
- 4- Reporte del estado según gravedad.
- 5- Medidas profilácticas ²:
 - Vigilancia activa de síntomas respiratorios de los pacientes ingresados.
 - Educación del personal
 - Lavado manos, guantes
 - Esterilización o desinfección del equipo
 - Administración de inmunomoduladores
 - Precauciones para evitar aspiración
 - Elevación de la cabecera de la cama
 - Ventilación no invasiva
 - Higiene orofaríngea
 - Prevención de la neumonía posoperatoria

7.2. Manejo específico

7.2.1 Farmacológico:

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 11 de 21

Las pautas para el manejo de adultos con neumonía adquirida en el hospital y asociada al ventilador realizadas en el 2016 por la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América y la Sociedad Torácica Estadounidense ⁵, expresan que el hospital debe generar y difundir regularmente un antibiograma local, idealmente uno que se adapte a su población de HAP, si es posible.

Se recomienda que los regímenes de antibióticos empíricos se basen en la distribución local de patógenos asociados con HAP y sus susceptibilidades antimicrobianas.

Para los pacientes en tratamiento empírico para HAP, recomendamos prescribir un antibiótico con actividad contra *S. aureus* (*recomendación fuerte, evidencia de muy baja calidad*). (Consulte a continuación las recomendaciones sobre la cobertura empírica de *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (MRSA) frente a *Staphylococcus aureus* sensible a la meticilina (MSSA)).

Para los pacientes con HAP que reciben tratamiento empírico y tienen un factor de riesgo de infección por MRSA (es decir, uso previo de antibióticos intravenosos dentro de los 90 días, hospitalización en una unidad donde más del 20% de los aislamientos de *S. aureus* son resistentes a la meticilina o la prevalencia de MRSA no se conoce, o que tienen un alto riesgo de mortalidad, sugerimos prescribir un antibiótico con actividad contra MRSA (*recomendación débil, evidencia de muy baja calidad*) (los factores de riesgo de mortalidad incluyen la necesidad de soporte ventilatorio debido a HAP y shock séptico).

Para los pacientes con HAP que requieren cobertura empírica para MRSA, recomendamos vancomicina o linezolida en lugar de un antibiótico alternativo (*recomendación fuerte, evidencia de baja calidad*).

Vancomicina: 500 mg IV cada 6 horas ó 1 g IV cada 12 horas

Linezolida: 600 mg IV cada 12 horas por 10 – 14 días

Para los pacientes con HAP que están siendo tratados empíricamente y no tienen factores de riesgo de infección por MRSA y no tienen un alto riesgo de mortalidad, sugerimos prescribir un antibiótico con actividad contra MSSA. Cuando se indica un tratamiento empírico que incluye cobertura para MSSA (y no MRSA), sugerimos un régimen que incluya:

Piperacilina-tazobactam: 4,5 g IV cada 6 horas por 7 a 10 a 10 días,

Cefepima: 1 a 2 g IV cada 8-12 horas por 7 a 10 días,

Levofloxacina: 750 mg IV diaria por 7 a 14 días,

Imipenem: 500 a 750 mg IV cada 12 horas o

Meropenem: 1 g IV cada 8 horas por 7 días.

	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 12 de 21

Se prefieren la oxacilina, la nafcilina o la cefazolina para el tratamiento de MSSA comprobado, pero no son necesarios para la cobertura empírica de HAP si se usa uno de los agentes anteriores (*recomendación débil, evidencia de muy baja calidad*).

Recomendamos que MRSA HAP se trate con vancomicina o linezolidina en lugar de otros antibióticos o combinaciones de antibióticos (*recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada*).

Observaciones: la elección entre vancomicina y linezolidina puede estar guiada por factores específicos del paciente, como recuentos de células sanguíneas, prescripciones simultáneas de inhibidores de la recaptación de serotonina, función renal y costo.

Para los pacientes con HAP que están siendo tratados empíricamente, recomendamos prescribir antibióticos con actividad contra *P. aeruginosa* y otros bacilos gramnegativos (*recomendación fuerte, evidencia de muy baja calidad*).

Para los pacientes con HAP que reciben tratamiento empírico y tienen factores que aumentan la probabilidad de *Pseudomonas* u otra infección por gramnegativos (es decir, uso previo de antibióticos intravenosos dentro de los 90 días; ver también Comentarios) o un alto riesgo de mortalidad, sugerimos recetar antibióticos de 2 clases diferentes con actividad frente a *P. aeruginosa* (*recomendación débil, evidencia de muy baja calidad*). (Los factores de riesgo de mortalidad incluyen la necesidad de soporte ventilatorio debido a HAP y shock séptico). Al resto de pacientes con HAP que estén siendo tratados empíricamente se les puede prescribir un único antibiótico con actividad frente a *P. aeruginosa*.

Para pacientes con HAP que están siendo tratados empíricamente, recomendamos no usar un aminoglucósido como único agente antipseudomonas (*recomendación fuerte, evidencia de muy baja calidad*).

Valores y preferencias: estas recomendaciones son un compromiso entre los objetivos contrapuestos de proporcionar una cobertura antibiótica adecuada y temprana y evitar un tratamiento superfluo que pueda provocar efectos adversos de los medicamentos, infecciones por *C. difficile*, resistencia a los antibióticos y aumento de los costos.

Para los pacientes con HAP debido a *P. aeruginosa*, se recomienda que la elección de un antibiótico para la terapia definitiva (no empírica) se base en los resultados de las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana (*recomendación fuerte, evidencia de baja calidad*).

Para pacientes con HAP debido a *P. aeruginosa*, no se recomienda monoterapia con aminoglucósidos (*recomendación fuerte, evidencia de muy baja calidad*).

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 13 de 21

Observaciones: Las pruebas de susceptibilidad antimicrobiana de rutina deben incluir la evaluación de la sensibilidad del aislado de *P. aeruginosa* a las polimixinas (colistina o polimixina B) en entornos que tienen una alta prevalencia de organismos extremadamente resistentes.

Comentarios: El umbral del 20 % para decidir si apuntar o no a MRSA o MSSA se eligió en un esfuerzo por equilibrar la necesidad de una terapia antibiótica inicial efectiva contra los riesgos del uso excesivo de antibióticos. Si el paciente tiene una enfermedad pulmonar estructural que aumenta el riesgo de infección por gramnegativos (es decir, bronquiectasias o fibrosis quística), se recomiendan 2 agentes antipseudomonas. Una tinción de Gram de alta calidad de una muestra respiratoria con numerosos y predominantes bacilos gramnegativos proporciona más apoyo para el diagnóstico de una neumonía gramnegativa.

Para los pacientes con HAP debido a *P. aeruginosa* que no están en shock séptico o en alto riesgo de muerte, y para quienes se conocen los resultados de las pruebas de susceptibilidad a los antibióticos, se recomienda la monoterapia con un antibiótico para el cual el aislado es susceptible en lugar de terapia combinada (*recomendación fuerte, evidencia de baja calidad*).

Para pacientes con HAP debido a *P. aeruginosa* que permanecen en shock séptico o en alto riesgo de muerte cuando se conocen los resultados de las pruebas de susceptibilidad a los antibióticos, se sugiere una terapia combinada usando 2 antibióticos a los que el aislado es sensible en lugar de monoterapia (*recomendación débil, evidencia de muy baja calidad*).

Para pacientes con HAP/VAP debido a *P. aeruginosa*, no se recomienda monoterapia con aminoglucósidos (*recomendación fuerte, evidencia de muy baja calidad*).

Para los pacientes con HAP debido a bacilos gramnegativos productores de BLEE, se recomienda que la elección de un antibiótico para la terapia definitiva (no empírica) se base en los resultados de las pruebas de susceptibilidad a los antimicrobianos y factores específicos del paciente (*recomendación fuerte, evidencia de calidad muy baja*).

En pacientes con HAP causada por especies de *Acinetobacter*, se sugiere el tratamiento con carbapenem o ampicilina/sulbactam si el aislado es susceptible a estos agentes (*recomendación débil, evidencia de baja calidad*).

En pacientes con HAP causada por especies de *Acinetobacter* que son sensibles solo a polimixinas, se recomienda polimixina intravenosa (colistina o polimixina B) (*recomendación fuerte, evidencia de baja calidad*), y se sugiere colistina inhalada adyuvante (*recomendación débil, baja calidad -calidad de la evidencia*).

	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 14 de 21

En pacientes con HAP causada por especies de *Acinetobacter* que son sensibles solo a la colistina, se sugiere no usar rifampicina adyuvante (*recomendación débil, evidencia de calidad moderada*).

En pacientes con HAP causada por especies de *Acinetobacter*, se desaconseja el uso de tigeciclina (*recomendación fuerte, evidencia de baja calidad*).

En pacientes con HAP causada por un patógeno resistente a carbapenem que es sensible solo a polimixinas, se recomiendan polimixinas intravenosas (colistina o polimixina B) (*recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada*), y sugerimos colistina inhalada adyuvante (*débil recomendación, evidencia de baja calidad*).

Para pacientes con HAP, recomendamos un ciclo de terapia antimicrobiana de 7 días (*recomendación fuerte, evidencia de muy baja calidad*).

Observaciones: existen situaciones en las que puede estar indicada una duración más o menos prolongada de los antibióticos, según la tasa de mejoría de los parámetros clínicos, radiológicos y de laboratorio.

7.2.2. No farmacológico:

Las medidas no farmacológicas incluyen:

- Fisioterapia respiratoria
- Intubación / Ventilación mecánica según criterios.

8. CRITERIOS DE INGRESO Y EGRESO

8.1. Hospitalización o Terapia Intensiva:

Por ser una Neumonía adquirida en el hospital puede estar ingresado en cualquier sala hospitalaria, incluyendo la UCI. En caso de no estar en UCI debe tenerse en cuenta la oxigenación, la PAFI, la gasometría arterial y el estado hemodinámico para evaluar su estado de gravedad y pedir valoración por UCI.

8.2. Referencia/Contrarreferencia:

Nuestro hospital cuenta con recurso humano capacitado, medicamentos y tecnología necesaria para tratar a los pacientes con HAP, sin necesidad de referencia y contra referencia, exceptuando particularidades que requieran manejo de tercer nivel.

8.3. Alta y Referencia Inversa:

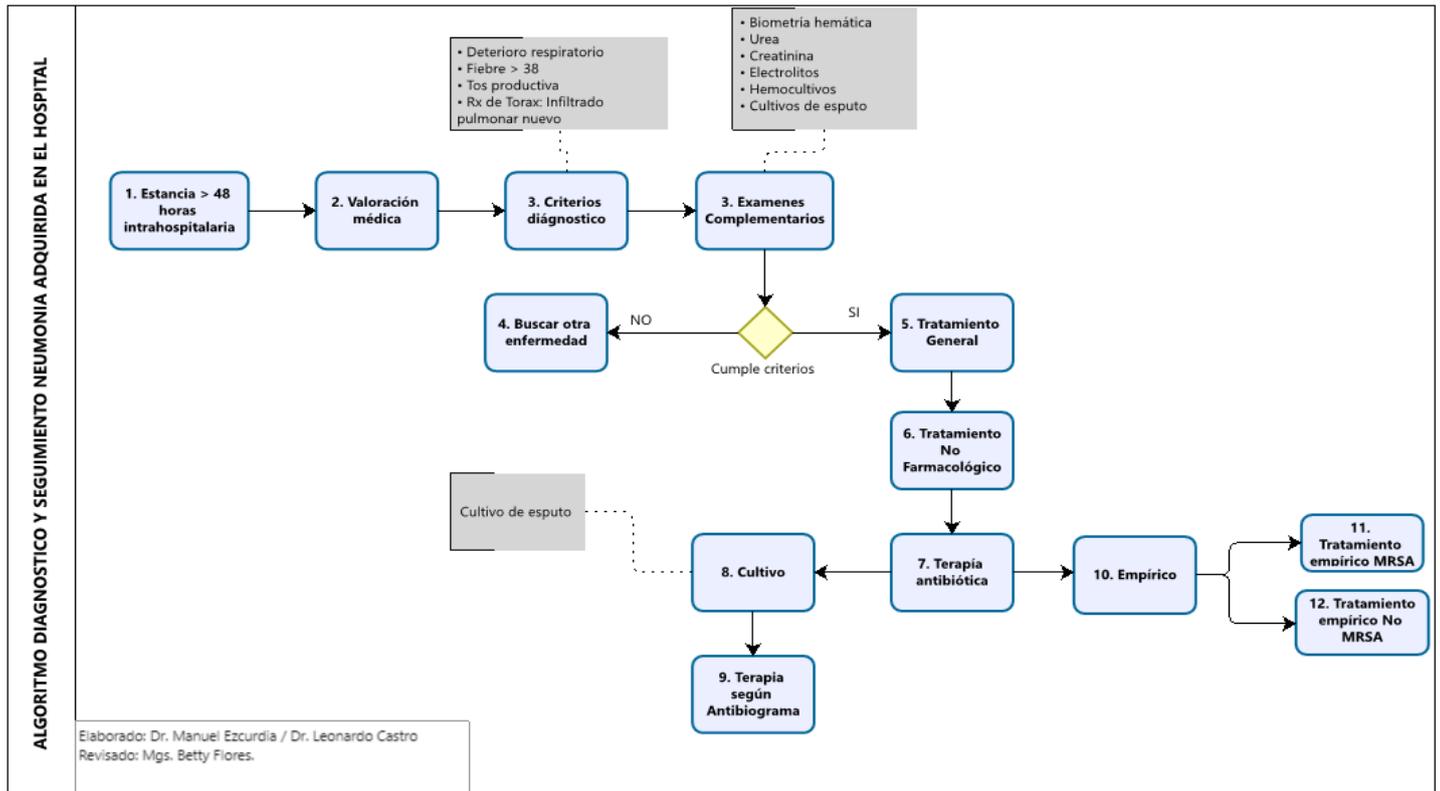
	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 15 de 21

El alta se emite una vez superada la sintomatología y la regresión completa de los infiltrados.

Se realiza la referencia inversa con tratamiento y seguimiento por consulta externa de nuestro centro en los próximos 15 días si no hay signos de alarma.

9. ALGORITMO:

Algoritmo de diagnóstico y seguimiento de la neumonía adquirida en el hospital.



Powered by
bizagi
Modeler

DOC



	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 16 de 21

10. BIBLIOGRAFÍA

- 1- Torres A, Niederman MS, Chastre J, et al. International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia. *Eur Respir J* <https://erj.ersjournals.com/content/50/3/1700582>, 2017; 50: 1700582. Disponible en: <https://doi.org/10.1183/13993003.00582-2017>
- 2- Vizmanos Lamotte G, Martín de Vicente C. Neumonía adquirida en el hospital. *Protoc diagn ter pediatr.* 2017;1:147-156. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/10_neumonia_adquirida_en_el_hospital.pdf
- 3- H. Loureiro Koechlin; A. Torres Martí. Neumonía intrahospitalaria. EN: J.L. Alvarez-Sala Walther; P. Casan Clará; F. Rodríguez de Castro; J.L. Rodríguez Hermosa; V. Villena Garrido. *NEUMOLOGÍA CLÍNICA 2.a EDICIÓN.* Elsevier, Barcelona, España: 2017. p. 287-293. Disponible en: <https://docer.com.ar/doc/scnxs0n>
- 4- Lu M, Kang Y. Clinical practice guidelines of HAP/VAP in 2016: the updates. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue* [Internet]. 2017 [citado el 31 de agosto de 2023];29(9). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28936949/>
- 5- Kalil A.C., Metersky M.L., Klompas M., Muscedere J., et all. Manejo de adultos con neumonía adquirida en el hospital y asociada al ventilador: Pautas de práctica clínica de 2016 de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América y la Sociedad Torácica Estadounidense. *Clinical Infectious Diseases*, 2016;63(5):e61–111. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=106575>
- 6- Modi A.R., Kovacs C.S. Hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: Diagnosis, management, and prevention. *Cleveland Clinic Journal of Medicine* [Internet]2020 Oct; 87 (10) 633-639. Disponible en: <https://doi.org/10.3949/ccjm.87a.19117>
- 7- Lam SW, Bauer SR, Fowler R, Duggal A. Systematic review and meta-analysis of procalcitonin-guidance versus usual care for antimicrobial management in critically ill patients: Focus on subgroups based on antibiotic initiation, cessation, or mixed strategies. *Crit Care Med* [Internet]. 2018 [citado el 31 de agosto de 2023];46(5):684–90. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29293146/>

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 17 de 21

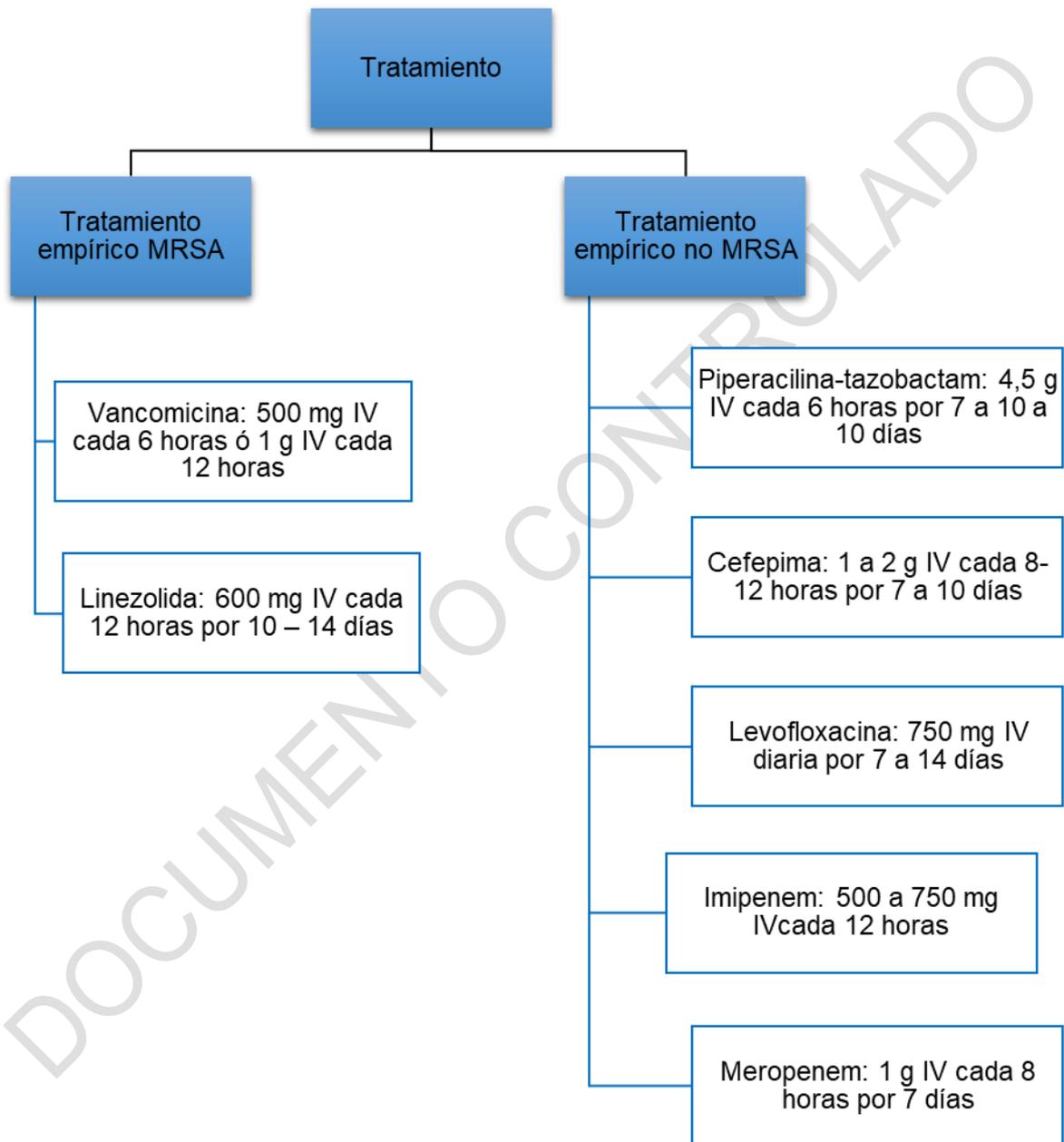
8- Walther JLÁ-S, Casan Clarà P, de Castro FR, Hermosa JLR, Garrido VV. Neumología clínica. ELSEVIER CASTELLANO; 2017. Disponible en: https://www.neumomadrid.org/wpcontent/uploads/manual_neumo_nm.pdf

11. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	SECCIÓN DEL CAMBIO	VERSION
11 Septiembre 2023	Versión Inicial	N/A	1.0

12. ANEXOS

Imagen 1: Resumen del tratamiento empírico de la neumonía adquirida en el hospital dependiendo si tienen factores de riesgo de MRSA o no MRSA.



Tomado de: Neumología Clínica 2ª Edición de Walther JLÁ-S⁸

Nota: MRSA: *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina.

No MRSA: No *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina.

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 19 de 21

Imagen 2: Criterios diagnósticos de la neumonía adquirida en el hospital:

- Radiológicos: infiltrados nuevos y persistentes
- Temperatura corporal igual o superior a 38 °C o igual o menor de 36 °C.
- Recuento de leucocitos que supere las 12.000 células/mm³ o que no llegue a las 4.000 células/mm³.
- Secreciones respiratorias (traqueales) purulentas.
- Alteración del intercambio gaseoso pulmonar.

o de Neumología Clínica 2ª Edición de Walther JLÁ-S⁸

Tomad

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 20 de 21

Tabla Nº1: Diagnóstico diferencial de los infiltrados

Diagnóstico	Presentación radiológica
Alveolitis alérgica extrínseca	Infiltrados pulmonares bilaterales a las 4-6 horas de una exposición al antígeno causal, que disminuyen tras 48 horas de retirarlo
Neumonía organizada criptogénica	Infiltrados alveolares bilaterales de varias semanas de evolución, generalmente de localización periférica
Eosinofilia pulmonares	Infiltrados pulmonares periféricos de semanas de evolución, que tienden a localizarse en los segmentos apical o axilar de los lóbulos superiores
Lesión pulmonar inducida por fármacos	Infiltrados pulmonares bilaterales de localización generalmente basal, que a veces se asocian con un derrame pleural
Vasculitis granulomatosa	Infiltrados alveolares, a menudo cavitados, aislados o asociados con una infección de otros órganos
Síndromes de hemorragia pulmonar	Infiltrados alveolares bilaterales, que suelen acompañarse de hemoptisis y de anemia; posible aparición de una glomerulonefritis
Colagenosis	Infiltrados alveolares o intersticiales, uni o bilaterales, de predominio basal; posible derrame pleural
Sarcoidosis	Adenopatías hiliares o paratraqueales, con o sin infiltrados intersticiales; en cerca del 20% de los casos pueden observarse infiltrados alveolares
Proteinosis alveolar	Infiltrados alveolares bilaterales e hiliofugales, que predominan en los campos pulmonares superiores
Edema pulmonar cardiogénico	Infiltrados pulmonares hiliofugales, bilaterales y simétricos, con líneas B de Kerley; derrame pleural
Neumonía lipoidea	Infiltrados alveolares o alveolointersticiales y atelectasias en ambas bases pulmonares

Tomado de Neumología Clínica 2ª Edición de Walther JLA-S⁸

 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA	Hospital General "Dr. Gustavo Domínguez Z"	Versión: 1.0
	Unidad de Gestión de la Calidad	Estado: APROBADO
	Protocolo de Manejo de la Neumonía Adquirida en el Hospital	Fecha: 11/09/2023
	UECQ-HSP-MIN-PC-MNAH-001	Página 21 de 21

Tabla N.º 2: Esquema de puntuación de las neumonías intrahospitalarias

	Variable	1 punto	2 puntos
Día 1	Temperatura (°C)	De 38,5 a 38,9 °C	≥ 39 o ≤ 36 °C
	Recuento de leucocitos (células/mm ³)	< 4.000 o > 11.000/mm	< 4.000 o > 11.000/mm, y > 50% segmentados
	Secreciones traqueobronquiales	No purulentas	Purulentas
	PaO ₂ /FIO ₂ (mm Hg)	—	< 240 mm Hg y sin SDRA
	Infiltrados pulmonares	Difusos y parcheados	Localizados
Día 3	Temperatura (°C)	De 38,5 a 38,9 °C	≥ 39 o ≤ 36 °C
	Recuento de leucocitos (células/mm ³)	< 4.000 o > 11.000/mm	< 4.000 o > 11.000/mm, y > 50% segmentados
	Secreciones traqueobronquiales	No purulentas	Purulentas
	PaO ₂ /FIO ₂ (mm Hg)	—	< 240 mm Hg y sin SDRA
	Infiltrados pulmonares	Difusos y parcheados	Localizados
	Progresión radiológica	—	Sí (excluyendo un SDRA y una insuficiencia cardíaca congestiva)
	Cultivo de aspirado traqueal	Cultivo positivo	Cultivo positivo para el mismo germen evidenciado en la tinción de Gram inicial

FIO₂, fracción inspiratoria de oxígeno; PaO₂, presión arterial de oxígeno; SDRA, síndrome del distrés respiratorio agudo.

Tomado de Neumología Clínica 2ª Edición de Walther JLÁ-S⁸