Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de neumonía intrahospitalaria y neumonía asociada a ventilador mecánico

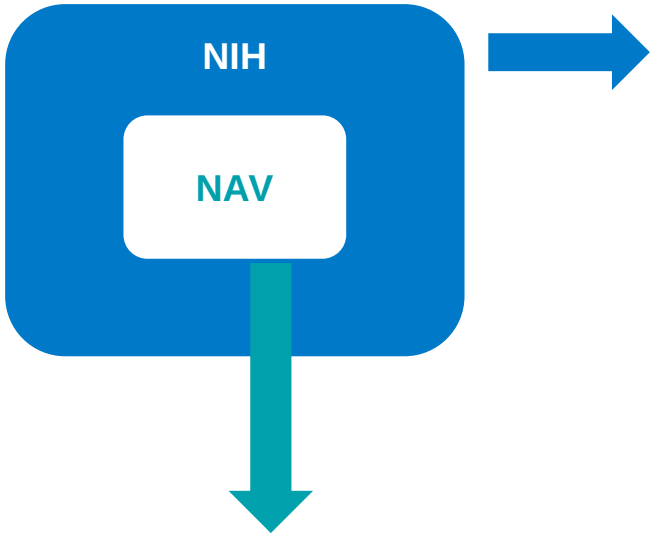


Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación, IETSI.

2026

EsSalud

¿Qué es NIH y NAV?



Neumonía intrahospitalaria (NIH)

- Infección del parénquima pulmonar que se manifiesta clínicamente **después de 48 horas de la admisión a hospitalización.**
- No existía evidencia de que estuviera en período de incubación en el momento del ingreso.

Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV)

- **Subgrupo particular de la NIH.**
- Se desarrolla en un paciente que ha estado sometido a **ventilación mecánica invasiva por al menos 48 horas.**
- Se diferencia de la NIH en pacientes no ventilados por su peor pronóstico y mayor probabilidad de ser causada por un microorganismo más resistente.

Miron M, Blaj M, Ristescu AI, Iosep G, Avădanei AN, Iosep DG, et al. Hospital-Acquired Pneumonia and Ventilator-Associated Pneumonia: A Literature Review. 2024. Disponible en: https://www.mdpi.com/2076-2607/12/1/213
Shebl E, Gulick PG. Nosocomial Pneumonia. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535441/

Neumonía Intrahospitalaria (NIH)

Magnitud del problema



- **2da** infección nosocomial más frecuente.
- **Principal causa de mortalidad atribuible a infecciones adquiridas en el hospital,** particularmente en pacientes críticos.

Miron M, Blaj M, Ristescu AI, Iosep G, Avădanei AN, Iosep DG, et al. Hospital – Acquired Pneumonia and Ventilator - Associated Pneumonia: A Literature Review. Microorganisms [Internet]. enero de 2024;12(1):213. Disponible en: https://www.mdpi.com/2076-2607/12/1/213
International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia | European Respiratory Society [Internet]. Disponible en: https://publications.ersnet.org/content/erj/50/3/1700582
International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia | European Respiratory Society [Internet]. [citado 24 de septiembre de 2025]. Disponible en: https://publications.ersnet.org/content/erj/50/3/1700582

Ilustración de Freepik

Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV)

Situación en Perú

- La **vigilancia epidemiológica** de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) **sólo se circunscribe a la vigilancia de la NAV.**
- No se dispone de una vigilancia nacional sistemática de la NIH.



En EsSalud

La NAV fue la IAAS más frecuente en los hospitales de EsSalud.

Densidad de incidencia en 2021:
22,3 por 1000 días-ventilador.

Densidad de incidencia en 2024:
11,6 por 1000 días-ventilador.

MINSA. NTS N.°163-MINSA/2020/CDC Norma técnica nacional de salud para la vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud. Lima, Perú; 2020.
Oficina de Inteligencia e Información Sanitaria, EsSalud. Informe Epidemiológico de la Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud anual 2024. Lima, Perú; Report No.: N ° 01JTN-OIIS-GCPS-ESSALUD-2025

Ilustración de Freepik

Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV)

Situación en Perú

- La **vigilancia epidemiológica** de las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) **sólo se circunscribe a la vigilancia de la NAV.**
- No se dispone de una vigilancia nacional sistemática de la NIH.



En EsSalud

La NAV fue la IAAS más frecuente en los hospitales de EsSalud.

Densidad de incidencia en hospitales nivel II y III:
Hasta 40,3 y 44,92 casos por 1000 días-ventilador .

Oficina de Inteligencia e Información Sanitaria, EsSalud. Informe Epidemiológico de la Vigilancia de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud anual 2024. Lima, Perú; Report No.: N ° 01JTN-OIIS-GCPS-ESSALUD-2025

Rodríguez-Chávez LÁ, Esteban-Dionicio ML, Rodriguez-Mendoza CRE. Perfil microbiológico de las bacterias causantes de neumonía asociada a ventilador mecánico en la unidad de cuidados intensivos de un hospital de alta complejidad. Rev Peru Med Exp Salud Pública [Internet]. 23 de junio de 2023 [citado 4 de octubre de 2025];40:115-7. Disponible en: https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2023.v40n1/115-117/

Ilustración de Freepik

¿Por qué se hizo esta guía?

IAAS frecuentes



Mortalidad prevenible



Evidencia actualizada



Se busca estandarizar la atención, mejorar los resultados en salud, reducir la variabilidad clínica y optimizar el uso de recursos en EsSalud.

IAAS: infecciones asociadas a la atención en salud.

Ilustraciones de Freepik

Antibióticos disponibles en EsSalud



Grupo Acceso (Access)

Amikacina

Ampicilina/ Sulbactam



Grupo Vigilar (Watch)

Piperacilina/ Tazobactam

Ceftazidima

Cefepima

Imipenem/ Cilastatina

Meropenem

Vancomicina



Grupo Reserva (Reserve)

Colistina

Ceftazidima/ Avibactam

Linezolid

Aztreonam

Ilustraciones de Freepik



¿Qué es una guía de práctica clínica?



¿?

PREGUNTA

En este escenario ¿qué opción de tratamiento brindar: A, B o C?

RESPUESTA

Recomendación
Buena práctica clínica
Consideración

Adaptada de: Evans, I., Thornton, H., Chalmers, I., & Glasziou, P. (2011). Los tratamientos, a prueba: Mejor investigación para mejorar la salud (2.ª ed.). Barcelona: Centro Cochrane Iberoamericano.

EsSalud

¿Qué es una guía de práctica clínica (GPC)?

Documento que reúne un conjunto de **recomendaciones basadas en la mejor evidencia científica** disponible.

Ayuda a los profesionales de salud a tomar decisiones sustentadas en evidencia científica.

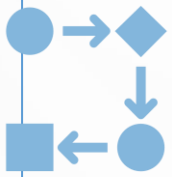
Ministerio de Salud. NTS N 117-MINSA/DGSP-V.01: Norma Técnica de Salud para la elaboración y uso de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud [Internet]. Lima: MINSA; 2015 [consultado el 27 de octubre de 2025]. Disponible en: https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/194791-302-2015-minsa

EsSalud

¿Por qué es importante usar esta guía?



Toma de mejores decisiones clínicas.



Estandariza la atención de salud.



Mejora los resultados en salud.



Optimiza los recursos en salud.

EsSalud

¿Cómo se elaboró esta guía?

Se conformó el Grupo Elaborador de la Guía (GEG).

Grupo Elaborador de Guía (GEG)

Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. RP Almenara. EsSalud.

- Pérez Lazo, Giancarlo Willmer — Líder
- López Martínez, Rosa Luz

Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. RP Rebagliati. EsSalud

- Chavez Lencinas, Carlos Alberto
- Oyanguren Miranda, Martín

Hospital III de Emergencias Grau. RP Almenara. EsSalud

- Vásquez Cubas, Humberto Delfín

IETSI. EsSalud

- Coronel Chucos, Lelis Gabriela
- Huamán Rivera, Mariella Rosalina
- Caballero Luna, Joan Huaroto
- Huaroto Ramírez, Fabiola Mercedes

Hospital III José Cayetano Heredia. RA Piura. EsSalud

- Quezada Osoria, Carmen Claudia



Facultad de Medicina de la Universidad San Martín de Porres.

- Paz Rojas, Enrique Luis

Hospital Alta Complejidad Virgen De la Puerta. RA La Libertad. EsSalud

- Sánchez Rodrigo, Paul

Hospital II Huánuco. RA Huánuco. EsSalud

- Arteaga Livias, Franz Kovy

Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé. RA Junín. EsSalud

- Calderón Gerstein, Walter Stive

Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo. RA Arequipa. EsSalud.

- Cárdenas Lizares, Irene Cecilia

RP: Red Prestacional. RA: Red Asistencial.
IETSI: Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación.

EsSalud

¿Cómo se elaboró esta guía?

Se conformó el Grupo Elaborador de la Guía (GEG).

Se formularon las preguntas clínicas.

Número de enunciados por preguntas de la GPC

Área temática	Preguntas	Recomendaciones y BPC
Diagnóstico	Pregunta 1	1 recomendación - 2 BPC
	Pregunta 2	1 recomendación - 1 BPC
	Pregunta 3	4 BPC
	Pregunta 4	1 recomendación
Tratamiento	Pregunta 5	1 recomendación
	Pregunta 6	1 recomendación
	Pregunta 7	1 recomendación – 1 BPC
	Pregunta 8	2 recomendaciones

BPC: buena práctica clínica.

EsSalud

¿Qué preguntas responde esta guía?

Diagnóstico

Pregunta 1: En adultos con sospecha de NAV, ¿se debería utilizar técnicas invasivas (guiadas por broncoscopia) o no invasivas (aspirado endotraqueal) para la toma de muestras respiratorias para cultivo?

¿Qué preguntas responde esta guía?

Tratamiento

Pregunta 2: En adultos con sospecha de NIH o NAV, ¿se debería usar la procalcitonina (PCT) más el juicio clínico para decidir el inicio de la terapia antibiótica?

Pregunta 3: En adultos con diagnóstico clínico de NIH o NAV, ¿qué antibióticos se deberían brindar como tratamiento empírico?

Pregunta 4: En adultos con NIH o NAV e indicación de tratamiento antibiótico con betalactámicos, ¿se debería administrar betalactámicos en infusiones prolongadas (3 – 4 horas) en lugar de administrarlos en infusión intermitente (30 – 60 minutos)?

Pregunta 5: En adultos con NIH o NAV que reciben terapia antibiótica, ¿se debería administrar un curso corto o un curso largo del tratamiento antibiótico?

EsSalud

¿Qué preguntas responde esta guía?

Tratamiento

Pregunta 6: En adultos con NIH o NAV que requieren un tratamiento antibiótico por más de 8 días, ¿la suspensión del tratamiento antibiótico debe basarse en criterios clínicos y niveles de PCT o solo en criterios clínicos?

Pregunta 7: En adultos con NIH o NAV por bacterias gramnegativas resistentes a carbapenémicos, ¿se debería brindar colistina como parte de una terapia combinada en lugar de monoterapia?

Pregunta 8: En adultos con NIH o NAV por enterobacterias y *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a carbapenémicos, ¿se debería administrar ceftazidima-avibactam en comparación con el mejor tratamiento antibiótico disponible?

EsSalud

¿Cómo se elaboró esta guía?

Se conformó el Grupo Elaborador de la Guía (GEG).

Se formularon las preguntas clínicas.

Se buscaron GPC previas y evidencia para cada pregunta.

Se evaluó el riesgo de sesgo y la certeza de la evidencia **(Metodología GRADE)**.

GEG: Grupo elaborador de la Guía. GPC: guía de practica clínica.
GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation.

EsSalud

¿Qué es la metodología GRADE?

- **GRADE:** Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation.

- Herramienta que permite **evaluar la calidad de la evidencia y graduar la fuerza de las recomendaciones** en el proceso de elaboración de una GPC.



GPC: Guía de práctica clínica

Sanabria AJ, Rigau D, Rotaeche R, Selva A, Marzo-Castillejo M, Alonso-Coello P. Sistema GRADE: metodología para la realización de recomendaciones para la práctica clínica. Atención Primaria. el 1 de enero de 2015;47(1):48–55.

EsSalud

Se realizó el mapa microbiológico de EsSalud

- La dirección de IETSI emitió el **Memorando Circular N° 000190-IETSI-ESSALUD-2024** a las redes prestacionales, gerentes y directores de redes asistenciales y director del instituto nacional cardiovascular solicitando el último informe anual o semestral disponible, del **mapa microbiológico para muestras de secreción respiratoria.**



Se realizó el mapa microbiológico de EsSalud

REDES	CENTRO ASISTENCIALES	CATEGORÍA MINSA	Envío
Gerencia de Red Prestacional Rebagliati	Edgardo Rebagliati Martins	III-2	Remitió
Red Asistencial Ancash	Chimbote	Sin categoría	Remitió
Red Asistencial Arequipa	Carlos Alberto Seguín Escobedo	III-1	Remitió
Red Asistencial Cusco	Adolfo Guevara Velasco	III-1	Remitió
Red Asistencial La Libertad	Hospital de alta Complejidad de la Libertad Virgen de la Puerta	III-E	Remitió
Gerencia de Red Prestacional Almenara	Guillermo Almenara Irigoyen	III-2	Remitió

Resultados



- Los principales microorganismos aislados en muestras respiratorias fueron gramnegativos (***Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae*** **y el grupo** ***Acinetobacter*****) y** ***Staphylococcus aureus*****.**
- El *Staphylococcus aureus* fue predominante solo en un hospital nivel III-1.

Resultados



Pseudomonas aeruginosa

En UCI, la mayoría de antibióticos mostraron sensibilidades >80%, excepto imipenem, gentamicina, aztreonam y meropenem.

En hospitalización no UCI, la mayoría mantuvo sensibilidades >80%, salvo meropenem, con valores <80% en todos los hospitales.



Klebsiella pneumoniae

En UCI, casi todos los hospitales tuvieron antibióticos con sensibilidad >80%, excepto un hospital nivel III-E.

En áreas fuera de UCI, la sensibilidad >80% se mantuvo en todos, excepto en hospitales nivel III-1.



Grupo *Acinetobacter*

En UCI, solo un hospital nivel III-1 mostró antibióticos con sensibilidad >80%.

En áreas no UCI, ningún antibiótico superó el 80% de sensibilidad.



Staphylococcus aureus

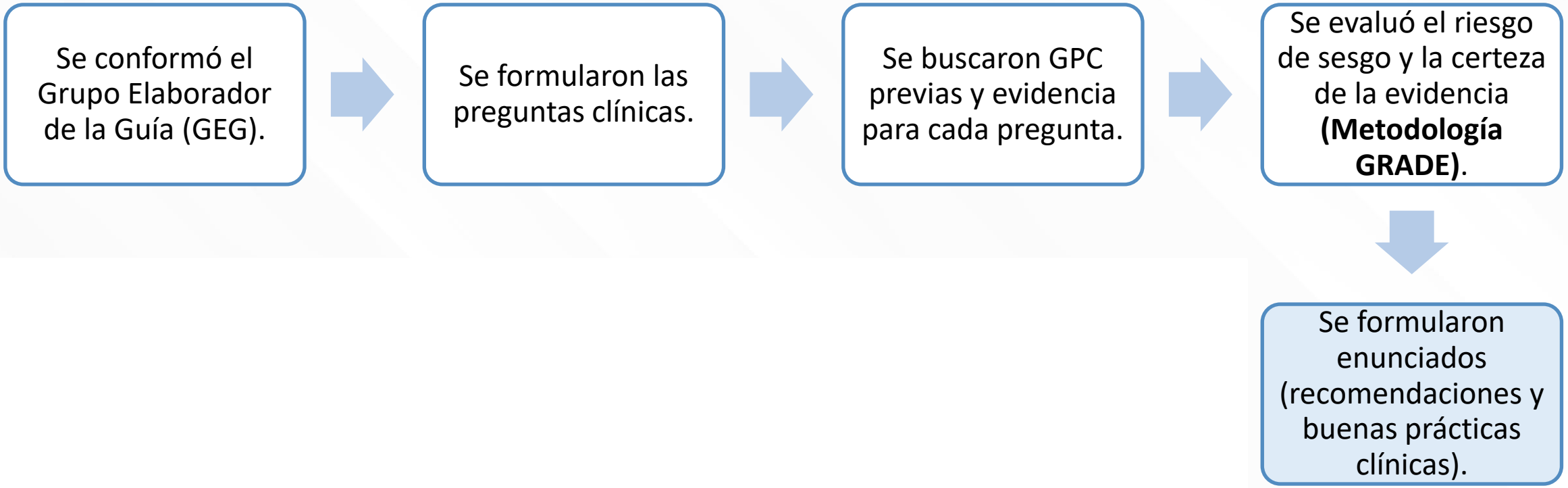
Vancomicina conservó una sensibilidad >80% en todos los hospitales.



Alta variabilidad en la prevalencia microbiana y los perfiles de sensibilidad entre los hospitales evaluados

EsSalud

¿Cómo se elaboró esta guía?

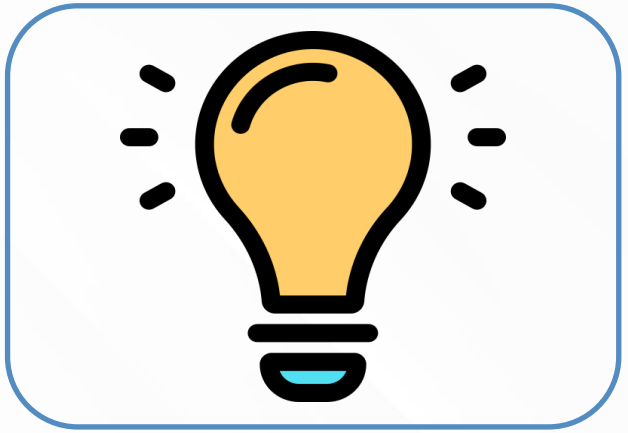


GEG: Grupo elaborador de la Guía. GPC: guía de practica clínica.
GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation.

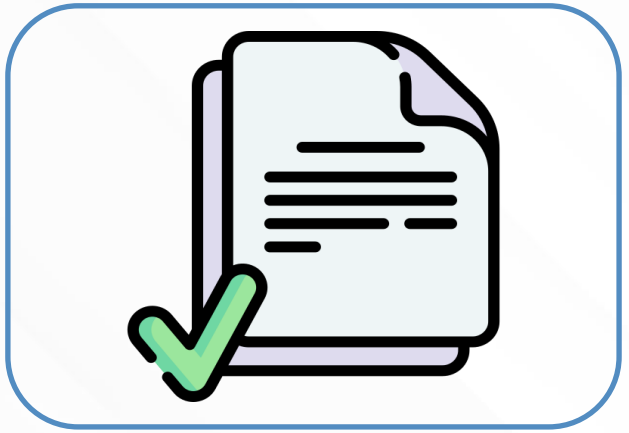
¿Qué tipos de enunciados tiene una GPC?



Recomendación



Buena práctica clínica



Consideración

GPC: de práctica clínica

Ilustraciones de Freepik

EsSalud

Recomendación

Premisa accionable (indicación práctica) sobre la **elección entre dos o más opciones** en una población específica y en un entorno específico.

PREGUNTA

Pregunta 1. En adultos con sospecha de NAV, ¿se debería utilizar técnicas invasivas (guiadas por broncoscopia) o no invasivas (aspirado endotraqueal) para la toma de muestras respiratorias para cultivo?

RECOMENDACIÓN

En adultos con sospecha de NAV, **sugerimos utilizar técnicas no invasivas (aspirado endotraqueal)** en lugar de técnicas invasivas (guiadas por broncoscopía) para la toma muestras respiratorias para cultivo.

Fuerza de la recomendación:
Condicional

Certeza de la evidencia:
Muy baja ⊕◯◯◯

EsSalud

Ilustraciones de Freepik

¿Qué es fuerza de la recomendación?

Grado de confianza del GEG en que:

Los **beneficios de una intervención:**

- Superan los efectos adversos (A FAVOR), o
- Viceversa (EN CONTRA).

Fuerza y dirección de una recomendación

Fuerte

La recomendación **se sigue en todos los casos.**

A favor o **En contra**

Se utiliza el término **"Recomendamos"**

Condicional

La recomendación **se sigue en la gran mayoría de casos**, salvo situaciones justificadas.

A favor o **En contra**

Se utiliza el término **"Sugerimos"**

GEG: Grupo elaborador de la guía de práctica clínica.

EsSalud

¿Qué es la certeza de la recomendación?

Nivel de confianza del GEG en la evidencia usada.

(⊕⊕⊕⊕) Alta	**Confianza del GEG en la evidencia usada** para tomar la decisión es **alta.**
(⊕⊕⊕◯) Moderada	**Confianza del GEG en la evidencia usada** para tomar la decisión es **moderada.**
(⊕⊕◯◯) Baja	**Confianza del GEG en la evidencia usada** para tomar la decisión es **baja.**
(⊕◯◯◯) Muy baja	**Confianza del GEG en la evidencia usada** para tomar la decisión es **muy baja.**

GEG: Grupo elaborador de la guía de práctica clínica.

EsSalud

Buena práctica clínica (BPC)

Enunciado accionable que brinda ***orientación*** **acerca de una práctica** cuyos **beneficios superan** ampliamente a los **potenciales daños.**

Sólo existe **evidencia indirecta** disponible para respaldarla.

PREGUNTA

Pregunta 7: En adultos con NIH o NAV por bacterias gramnegativas resistentes a carbapenémicos, ¿se debería brindar colistina como parte de una terapia combinada en lugar de monoterapia?

BPC

En infecciones causadas por *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos, evaluar la posibilidad de combinar colistina con formulaciones de sulbactam, en función de la disponibilidad local y la sensibilidad antimicrobiana.

EsSalud

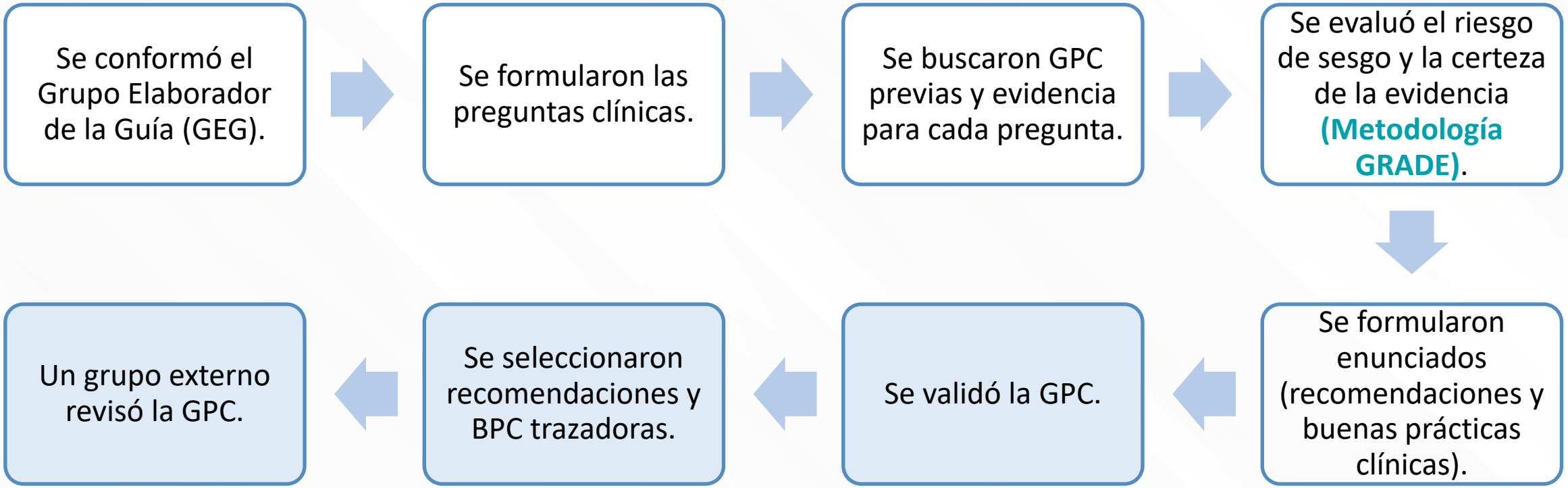
Ilustraciones de Freepik

Consideración

Nota o comentario adicional que **complementa** una **recomendación** o una **buena práctica clínica.**

Objetivo → Aclarar el contexto, resaltar aspectos importantes o proporcionar detalles específicos.

¿Cómo se elaboró esta guía?

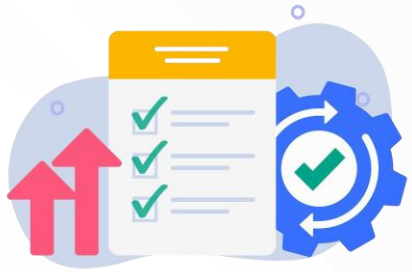


GEG: Grupo elaborador de la Guía. GPC: guía de practica clínica.
GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation.
BPC: buenas prácticas clínicas.

EsSalud

¿Qué son recomendaciones y BPC trazadoras?

- Son **enunciados priorizados de la GPC** que permiten valorar el **mayor impacto potencial de la guía**.
- **Expertos clínicos y de gestión** participaron el **proceso de priorización.**
- Los criterios de priorización fueron:



Impacto clínico en el paciente.	Impacto en el proceso de atención.	Costos de la atención.	Tipo de enunciado.

EsSalud

Ilustración de Freepik

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE NEUMONÍA INTRAHOSPITALARIA Y NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILADOR MECÁNICO

EsSalud

¿Cuál es el objetivo de esta GPC?

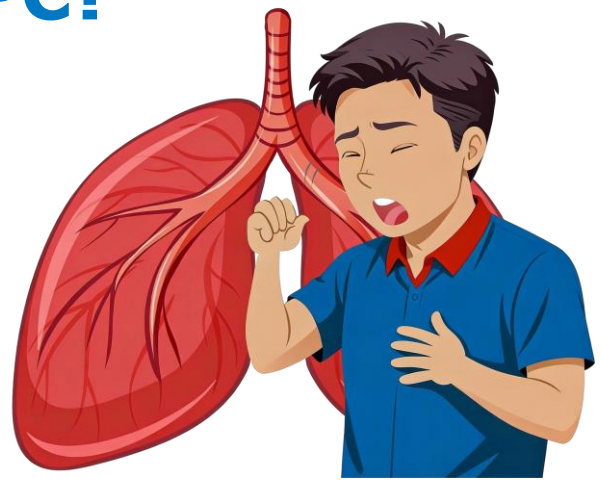
- Brindar recomendaciones para el **diagnóstico, manejo inicial y definitivo de pacientes con Neumonía intrahospitalaria (NIH) o Neumonía asociada al ventilador mecánico (NAV)**, con el fin de contribuir a reducir la mortalidad y las complicaciones asociadas, mejorar la calidad de vida, estandarizar la atención evitando variaciones clínicas injustificadas.

- Promover el uso racional de antimicrobianos y contribuir a la reducción de la resistencia bacteriana, así como optimizar el uso de los recursos en EsSalud.

GPC: guía de practica clínica.

¿Qué población se beneficiará de la GPC?

- Pacientes adultos mayores de 18 años con sospecha y diagnóstico de NIH o NAV de etiología bacteriana.



Esta GPC no aborda el manejo respiratorio, hemodinámico y de soporte de NIH o NAV, tampoco aborda el manejo de pacientes inmunocomprometidos.

GPC: guía de practica clínica. NIH: neumonía intrahospitalaria. NAV: neumonía asociada a ventilación mecánica.

Ilustración de Freepik

¿A quién está dirigida esta guía?

- Esta GPC está dirigida al **personal médico y no médico**, que participa en la **atención multidisciplinaria del paciente con sospecha y diagnóstico de NIH o NAV.**

- El ámbito asistencial incluye los servicios de hospitalización, servicios o unidades de cuidados intensivos, especiales o intermedios de las IPRESS de EsSalud, a partir del segundo nivel de atención.

NIH: neumonía intrahospitalaria. NAV: neumonía asociada a ventilador mecánico.
IPRESS: Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud



Diagnóstico

Pregunta 1: En adultos con sospecha de NAV, **¿se debería utilizar técnicas invasivas (guiadas por broncoscopia) o no invasivas (aspirado endotraqueal) para la toma de muestras respiratorias para cultivo?**



Ilustraciones de Freepik
Ilustraciones de Freepik

1. Diagnóstico clínico
2. Diagnóstico etiológico
3. Técnicas invasivas vs no invasivas

1 Diagnóstico clínico de NIH o NAV

Presencia de al menos:

BPC

1 criterio imagenológico



+

1 criterio sistémico



+

2 criterios respiratorios



Ilustraciones de Freepik

EsSalud



1
criterio imagenológico

Al menos uno de:

- **2 o más imágenes de tórax seriadas*** que muestren un hallazgo nuevo y persistente, o progresivo y persistente, de:
  - Infiltrado
  - Consolidación
  - Cavitación

- **En pacientes sin una patología pulmonar o cardiaca de base**, es aceptable **al menos un resultado definitivo de una prueba de imagen de tórax.**

*Radiografía de tórax, tomografía computarizada (TC) o ecografía pulmonar.

EsSalud

Ilustraciones de Freepik



1
criterio sistémico

Al menos uno de:

- **Fiebre** (> 38 ℃) sin otra causa conocida.
- **Leucopenia** (recuento de leucocitos < 4 000/mm3) o **leucocitosis** (recuento de leucocitos > 12 000/mm3).
- Para **adultos mayores de 70 años**, **estado mental alterado** sin otra causa conocida.

Ilustraciones de Freepik



2
criterios respiratorios

Al menos dos de:

- Nueva aparición de **esputo purulento**, cambio en las **características del esputo**, incremento de las secreciones respiratorias o incremento de los requerimientos de succión.
- **Disnea o taquipnea**, o **tos** de nueva aparición o que empeora.
- **Estertores** o ruidos respiratorios bronquiales.
- **Empeoramiento del intercambio de gases** (por ejemplo, desaturaciones de O2 [por ejemplo, PaO2/FiO2 ≤ 240], aumento de los requerimientos de oxígeno o aumento de la demanda ventilatoria).

Ilustraciones de Freepik

2

Diagnóstico etiológico

Análisis de muestras biológicas que permite identificar el patógeno causal.

Criterios de laboratorio para el diagnóstico etiológico

BPC

Al menos uno de los siguientes:

- Microorganismo identificado en **sangre.**
- Microorganismo identificado en **líquido pleural.**
- **Cultivo cuantitativo positivo** o el resultado correspondiente de **cultivo semicuantitativo** de una **muestra del tracto respiratorio bajo,** mínimamente contaminada (específicamente, lavado broncoalveolar, cepillado de muestra protegida o aspirado endotraqueal).
- Presencia **de ≥5 % de células con bacterias intracelulares en el examen microscópico directo** de lavado broncoalveolar (p. ej., tinción de Gram).
- **Cultivo cuantitativo positivo** o el correspondiente resultado de **cultivo semicuantitativo** de **tejido pulmonar.**
- **Evidencia histopatológica de neumonía** (al menos una de las siguientes):
  - Formación de abscesos o focos de consolidación con intensa acumulación de polimorfonucleares en bronquiolos y alvéolos.
  - Evidencia de invasión del parénquima pulmonar por hifas o pseudo hifas fúngicas.

Ilustraciones de Freepik

EsSalud

3 Técnicas invasivas vs no invasivas



Recomendación

Ante sospecha de NAV

Utilice técnicas no invasivas (aspirado endotraqueal) en lugar de técnicas invasivas (guiadas por broncoscopía) para la toma muestras respiratorias para cultivo.

Fuerza de la recomendación: Condicional
Certeza de la evidencia: Muy baja ⊕◯◯◯

Ilustraciones de Freepik

EsSalud

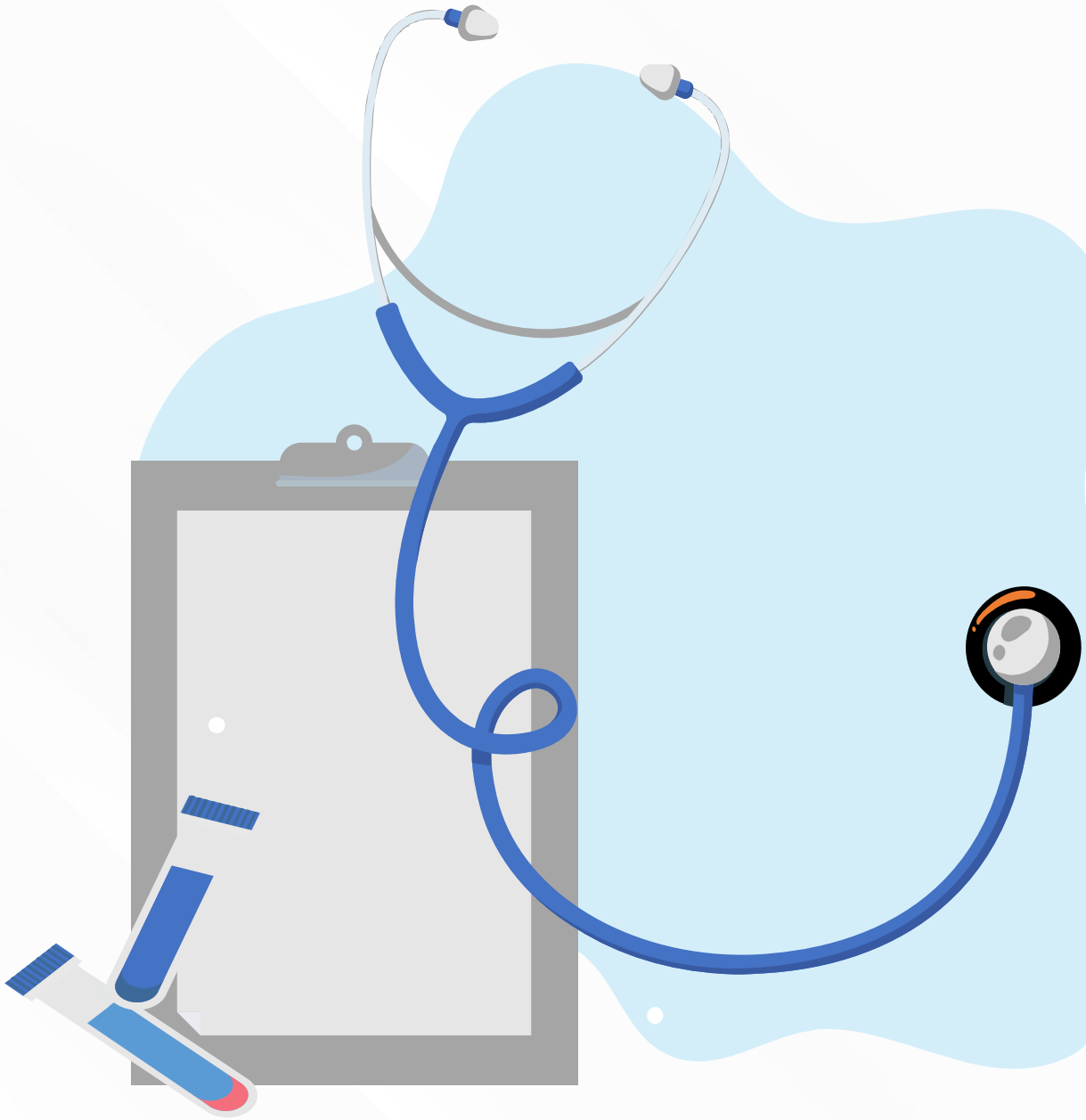
¿Cuándo usar técnicas invasivas?

Su uso debe **valorarse cuidadosamente** considerando el **balance riesgo-beneficio individualizado.**

Debe valorarse en los siguientes escenarios:

- **Sospecha de atelectasia, sangrado bronquial o masas asociadas a la infección**, que pueden identificarse y/o tratarse broncoscópicamente.
- Sospecha razonable de neumonía **fúngica** (especialmente Aspergillus spp.), o patógenos **virales**.
- Rendimiento **insuficiente** en la obtención de **secreción traqueobronquial.**
- Paciente **no respondedor**: tras 48-72 horas de tratamiento antibiótico apropiado, no presenta mejoría clínica, radiológica ni de biomarcadores, o evidencia de deterioro clínico en este periodo.

EsSalud



CASOS CLÍNICOS

Ilustración de Freepik

CASO 1

Antecedentes

Varón de 68 años, hospitalizado por fractura de cadera.
Día 6 de hospitalización. Sin ventilación mecánica.
Hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.

Anamnesis

Desde hace 24 horas presenta:

- Fiebre
- Tos productiva con esputo purulento
- Disnea progresiva



Examen físico

- T°: 38.6 °C
- FC: 102 latidos por minuto
- FR: 26 respiraciones por minuto
- $SatO_2$: 90% al aire ambiente
- Pulmones: estertores crepitantes en base derecha

Exámenes auxiliares:

- Radiografía de tórax: nuevo infiltrado alveolar en lóbulo inferior derecho.

Ilustración de Freepik

¿Cuál es la conducta diagnóstica más adecuada?

- ○ Diagnosticar NIH solo con la radiografía
- ⊗ Diagnosticar NIH porque cumple con criterios clínicos sistémico, respiratorio e imagenológico
- ○ Esperar cultivo positivo para diagnosticar NIH
- ○ Usar procalcitonina para confirmar el diagnóstico

El diagnóstico clínico de NIH se establece cuando existe:

- ≥1 criterio imagenológico (1 radiografía en paciente sin antecedentes pulmonar o cardiaco).
- ≥1 criterio sistémico (fiebre)
- ≥2 criterios respiratorios (tos purulenta, disnea, estertores)

No se requiere confirmación microbiológica para iniciar el diagnóstico clínico, ni se recomienda usar procalcitonina para diagnosticar NIH/NAV.

EsSalud

CASO 2

Antecedentes

- Varón de 62 años
- Ingreso a UCI por sepsis abdominal
- Ventilación mecánica invasiva desde hace 4 días
- Sin antecedentes de inmunosupresión

Anamnesis

En las últimas 24 horas presenta:

- Fiebre hasta 38,5 °C
- Incremento de secreciones traqueales, purulentas
- Aumento de requerimientos de oxígeno

Examen físico

- FC: 108 lpm
- PA: estable
- PaO_2/FiO_2: 230
- Auscultación: ruidos bronquiales difusos

Radiografía de tórax:

- Nuevo infiltrado alveolar en pulmón derecho



Ilustración de Freepik

Según la GPC, ¿cuál es la técnica recomendada para la toma de muestras respiratorias en este paciente con sospecha de NAV?

- ○ Lavado broncoalveolar guiado por broncoscopía
- ○ Cepillado bronquial protegido
- ⊗ Aspirado endotraqueal
- ○ No tomar muestras respiratorias

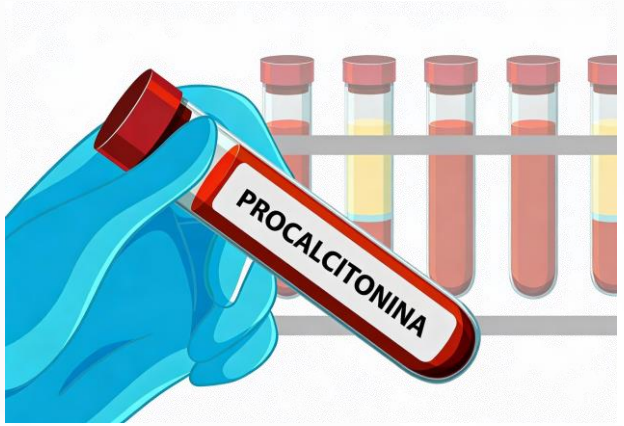
En adultos con sospecha de NAV, la GPC sugiere utilizar técnicas no invasivas, específicamente el aspirado endotraqueal, en lugar de técnicas invasivas guiadas por broncoscopía.
Las técnicas invasivas deben reservarse para situaciones específicas (paciente no respondedor, sospecha de neumonía fúngica o patógenos inusuales)

EsSalud



Tratamiento

Pregunta 2: En adultos con sospecha de NIH o NAV, **¿se debería usar la procalcitonina (PCT) más el juicio clínico para decidir el inicio de la terapia antibiótica?**



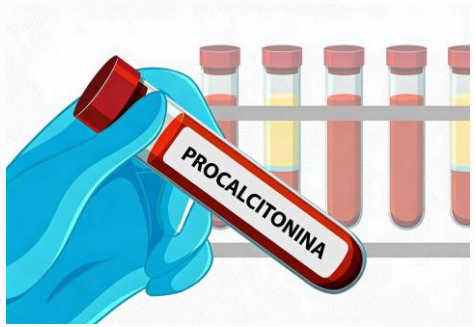
Ilustraciones de Freepik

Recomendación

Ante sospecha de NIH o NAV

NO utilice la PCT
(sola o junto con el juicio clínico)
para decidir el inicio de la terapia antibiótica.

Fuerza de la recomendación: Condicional
Certeza de la evidencia: Muy baja ⊕◯◯◯





Ilustraciones de Freepik

¿Cuándo iniciar el tratamiento antibiótico empírico?



BPC

Ante diagnóstico clínico de NIH o NAV

Inicie el tratamiento antibiótico empírico tan pronto como se establezca el diagnóstico clínico.

Idealmente **posterior a la toma de muestras** para cultivos microbiológicos.

Inicie el tratamiento antibiótico:

En pacientes con sepsis

dentro de las primeras 3 horas.



En pacientes con shock séptico

dentro de la primera hora.

EsSalud

Ilustraciones de Freepik

Pregunta 3: En adultos con diagnóstico clínico de NIH o NAV, **¿qué antibióticos se deberían brindar como tratamiento empírico?**



Ilustraciones de Freepik



Utilice los siguientes criterios para seleccionar el tratamiento antibiótico empírico

1. La frecuencia y el perfil de **sensibilidad de los patógenos** predominantes en el entorno hospitalario local.

2. La **capacidad del antibiótico** para alcanzar **concentraciones terapéuticas** en el compartimiento pulmonar relevante.

3. La **condición clínica del paciente al momento del diagnóstico**, considerando como enfermedad severa: SDRA previo a NAV, shock séptico concurrente, terapia de reemplazo renal previo a NAV.

4. La presencia de **factores de riesgo individuales** para infección por patógenos resistentes a múltiples antibióticos, como:

- Uso de antibióticos parenterales en los 90 días previos.
- Hospitalización previa ≥ 5 días.
- Enfermedad pulmonar estructural, como bronquiectasias o fibrosis quística.
- Aislamiento o colonización previa con un organismo resistente.
- Atención en unidades o servicios con alta prevalencia de organismos resistentes (> 20% para SARM; >25% para bacilos gramnegativos resistentes).

SARM: *Staphylococcus aureus* meticilino resistente

EsSalud

BPC

En adultos con diagnóstico clínico de NIH o NAV + **Clínicamente estables** + **Sin factores de riesgo para patógenos resistentes**

Administre monoterapia con antibióticos que presenten una sensibilidad ≥ 80% frente a los patógenos prevalentes

según el perfil microbiológico local

EsSalud

¡Tenga en cuenta!

El tratamiento empírico inicial debe incluir cobertura frente a bacilos gramnegativos, de acuerdo con el perfil local de susceptibilidad antimicrobiana de cada establecimiento de salud.

En aquellos pacientes atendidos en unidades o servicios con alta prevalencia de SARM en aislamientos respiratorios (>20%)

→ **Considere la adición de cobertura empírica frente a este patógeno.**

En contextos donde la tasa de resistencia a carbapenémicos en bacterias gram negativas supere el 20%

→ **Debe individualizar los esquemas antimicrobianos empíricos y diseñarse en coordinación con el PROA de cada institución.**

PROA: Programa de Optimización de Uso de Antimicrobianos. SARM: *Staphylococcus aureus* meticilino resistente

EsSalud

Antimicrobianos disponibles en EsSalud para el tratamiento de NIH o NAV

Piperacilina/ Tazobactam	Ampicilina/ Sulbactam	Ceftazidima	Cefepima
Ceftazidima/ Avibactam	Imipenem/ Cilastatina	Meropenem	Aztreonam
Colistina	Vancomicina	Linezolid	Amikacina

EsSalud

BPC

En adultos con diagnóstico clínico de NIH o NAV

Administre terapia antibiótica empírica combinada cuando se cumpla con alguna de las siguientes condiciones:

Ningún antibiótico individual alcanza el umbral de sensibilidad local deseado (≥ 80%).

El paciente presenta **factores de riesgo para patógenos resistentes.**

El paciente se encuentra clínicamente inestable (por ejemplo, shock séptico, necesidad de soporte vasopresor o falla orgánica aguda).

EsSalud



En pacientes adultos con diagnóstico clínico de NIH o NAV en **establecimientos que no dispongan de datos microbiológicos locales actualizados**

Considere el uso de piperacilina/tazobactam como tratamiento empírico.

Ilustraciones de Freepik

¡Tenga en cuenta!

Reevalúe el tratamiento empírico una vez obtenidos los resultados del cultivo microbiológico y del antibiograma.



A partir de los resultados, establezca el tratamiento definitivo.

Considere el **desescalamiento de la terapia antibiótica** siempre que sea posible, **basándose en el patógeno aislado y su perfil de susceptibilidad.**

Ilustraciones de Freepik

Pregunta 4: En adultos con NIH o NAV e indicación de tratamiento antibiótico con betalactámicos, **¿se debería administrar betalactámicos en infusiones prolongadas (3–4 horas) en lugar de administrarlos en infusión intermitente (30–60 minutos)?**



Ilustraciones de Freepik

Recomendación

En adultos con NIH o NAV con indicación de tratamiento antibiótico con betalactámicos

Adminístrelos en infusiones prolongadas (3 – 4 horas)
en lugar de infusión intermitente (30 – 60 minutos).

Fuerza de la recomendación: Condicional
Certeza de la evidencia: Baja ⊕⊕◯◯

La administración de betalactámicos en infusión prolongada debe utilizarse **siempre que el fármaco disponible cuente con la estabilidad química y física.**

EsSalud

Pregunta 5: En adultos con NIH o NAV que reciben terapia antibiótica, **¿se debería administrar un curso corto o un curso largo del tratamiento antibiótico?**



Ilustraciones de Freepik



Recomendación

En adultos con NIH o NAV

Administre un curso de tratamiento antibiótico corto (≤ 8 días), en lugar de un curso largo (≥ 10 días), salvo en situaciones clínicas específicas que justifiquen la necesidad de una duración mayor.

Fuerza de la recomendación: Condicional
Certeza de la evidencia: Muy baja ⊕◯◯◯



¡Ten en cuenta!

La duración del tratamiento antibiótico debe ser individualizada y puede extenderse en presencia de las siguientes condiciones clínicas:

Abscesos pulmonares	Enfermedad pulmonar estructural, como bronquiectasias
Bacteriemia por bacterias gramnegativas multirresistentes o SARM concomitantes	
Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) grave y/o shock séptico	Pacientes inmunocomprometidos

SARM: *Staphylococcus aureus* meticilino resistente

EsSalud

Ilustraciones de Freepik

Pregunta 6: En adultos con NIH o NAV que requieren un tratamiento antibiótico **por más de 8 días, ¿la suspensión del tratamiento antibiótico debe basarse en criterios clínicos y niveles de PCT o solo en criterios clínicos?**



Ilustraciones de Freepik



Recomendación

En caso se requiera un tratamiento antibiótico por más de 8 días

Utilice los niveles de PCT + CRITERIO CLÍNICO
para decidir la suspensión del tratamiento antibiótico

Fuerza de la recomendación: Condicional
Certeza de la evidencia: Muy baja ⊕◯◯◯



¡Ten en cuenta!

Considere el uso de la PCT, siempre que esté disponible, para reducir la duración del tratamiento antibiótico.

Considere la **suspensión del tratamiento antibiótico** cuando los niveles de **PCT sean < 0,5 ng/mL** o cuando se observe una **reducción > 90% con relación al valor inicial de PCT.**

En pacientes en los que la PCT se eleva de forma anormal (p. ej., pacientes con insuficiencia renal), la **decisión de suspensión del tratamiento antibiótico** no debe guiarse por este marcador.

PCT: procalcitonina

Ilustraciones de Freepik

EsSalud

Pregunta 7: En adultos con NIH o NAV por bacterias gramnegativas resistentes a carbapenémicos, **¿se debería brindar colistina como parte de una terapia combinada en lugar de monoterapia?**



Ilustraciones de Freepik

En adultos con NIH o NAV causadas por bacterias gramnegativas resistentes a carbapenémicos

Recomendación

Utilice colistina como parte de una terapia combinada en lugar de monoterapia con colistina.

Fuerza de la recomendación: Condicional
Certeza de la evidencia: Muy baja ⊕◯◯◯

¿Qué se recomienda como terapia combinada?

Colistina

+

1 antibiótico con susceptibilidad demostrada en el cultivo microbiológico.

En el caso de meropenem, considere su administración a altas dosis si la CIM es ≤ 8 mg/L y en infusión prolongada.

CIM: concentración mínima inhibitoria

Ilustraciones de Freepik

BPC

En infecciones causadas por *Acinetobacter baumani* resistente a carbapenémicos

Evalúe la posibilidad de combinar colistina + formulaciones de sulbactam,
en función de la disponibilidad local y la sensibilidad antimicrobiana.

Informe la CIM siempre que sea posible y considere:

Si la CIM de sulbactam es	Brinde una dosis de sulbactam
≤4 mg/L	6 g/d
8-32 mg/L	9 g/d
> 32 mg/L	Descarte la presencia de carbapenemasas del grupo B.

Para los casos de NIH o NAV por *Acinetobacter baumanni* resistentes a carbapenémicos que **no responden clínicamente a la terapia combinada con colistina:**

No se dispone de alternativas terapéuticas efectivas en EsSalud

Inicie procesos de evaluaciones de tecnologías sanitarias

CIM: concentración mínima inhibitoria

EsSalud

Ilustraciones de Freepik

Pregunta 8: En adultos con NIH o NAV por enterobacterias y *Pseudomonas aeruginosa* resistentes a carbapenémicos, **¿se debería administrar ceftazidima-avibactam en comparación con el mejor tratamiento antibiótico disponible?**



Ilustraciones de Freepik

Recomendación

En adultos con NIH o NAV por enterobacterias productoras de carbapenemasas

+

El médico especialista en infectología ha determinado que se ha agotado el mejor esquema antibiótico disponible

Administre ceftazidima/avibactam

Recomendación basada en Dictamen Preliminar de Evaluación de Tecnología Sanitaria de IETSI - EsSalud



¡Ten en cuenta!

Ceftazidima/avibactam
es activa frente a Enterobacterias productoras de carbapenemasas de tipo KPC y OXA-48.

En casos de Enterobacterias que además producen metalo-β-lactamasas

Adicione aztreonam en infusión simultánea

EsSalud

Recomendación

En adultos con NIH o NAV por *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenémicos

+

El médico especialista en infectología ha determinado que se ha agotado el mejor esquema antibiótico disponible

Administre ceftazidima/avibactam

Recomendación basada en Dictamen Preliminar de Evaluación de Tecnología Sanitaria de IETSI - EsSalud

EsSalud



¡Ten en cuenta!

Ceftazidima/avibactam es una opción terapéutica siempre que:

El perfil de sensibilidad muestre susceptibilidad del microorganismo

+

El microorganismo aislado presente cualquiera de los siguientes mecanismos de resistencia:

- Sobreexpresión de las betalactamasas AmpC y deficiencia de la porina OprD.
- Presencia de carbapenemasas de clase A (como las enzimas KPC o GES) o combinaciones de BLEE con deficiencia de la porina OprD.



Los esquemas antimicrobianos dirigidos deben individualizarse por el PROA de cada institución, para evitar la resistencia a este antimicrobiano.

PROA: Programa de Optimización de Uso de Antimicrobianos. AmpC: serine-betalactamases de clase C según la clasificación de Ambler. OprD: uter membrane protein D. KPC: Klebsiella pneumoniae carbapenemase. GES: Guiana-Extended-Spectrum. BLEE: Betalactamasa de espectro extendido.

EsSalud

En casos de *Pseudomonas aeruginosa* productora de metalo-β-lactamasas (MBL: VIM, IMP, NDM)

Considere el uso de ceftazidima/avibactam en combinaciónσn con aztreonam.

Se puede considerar el uso de un tercer agente acorde a la decisión individualizada del equipo PROA.

MBL: metalo-β-lactamasas, VIM: Verona integron-encoded metallo-β-lactamase, IMP: IMP-type carbapenemases, NDM: New Delhi metallo-β-lactamase.
PROA: Programa de Optimización de Uso de Antimicrobianos.

EsSalud

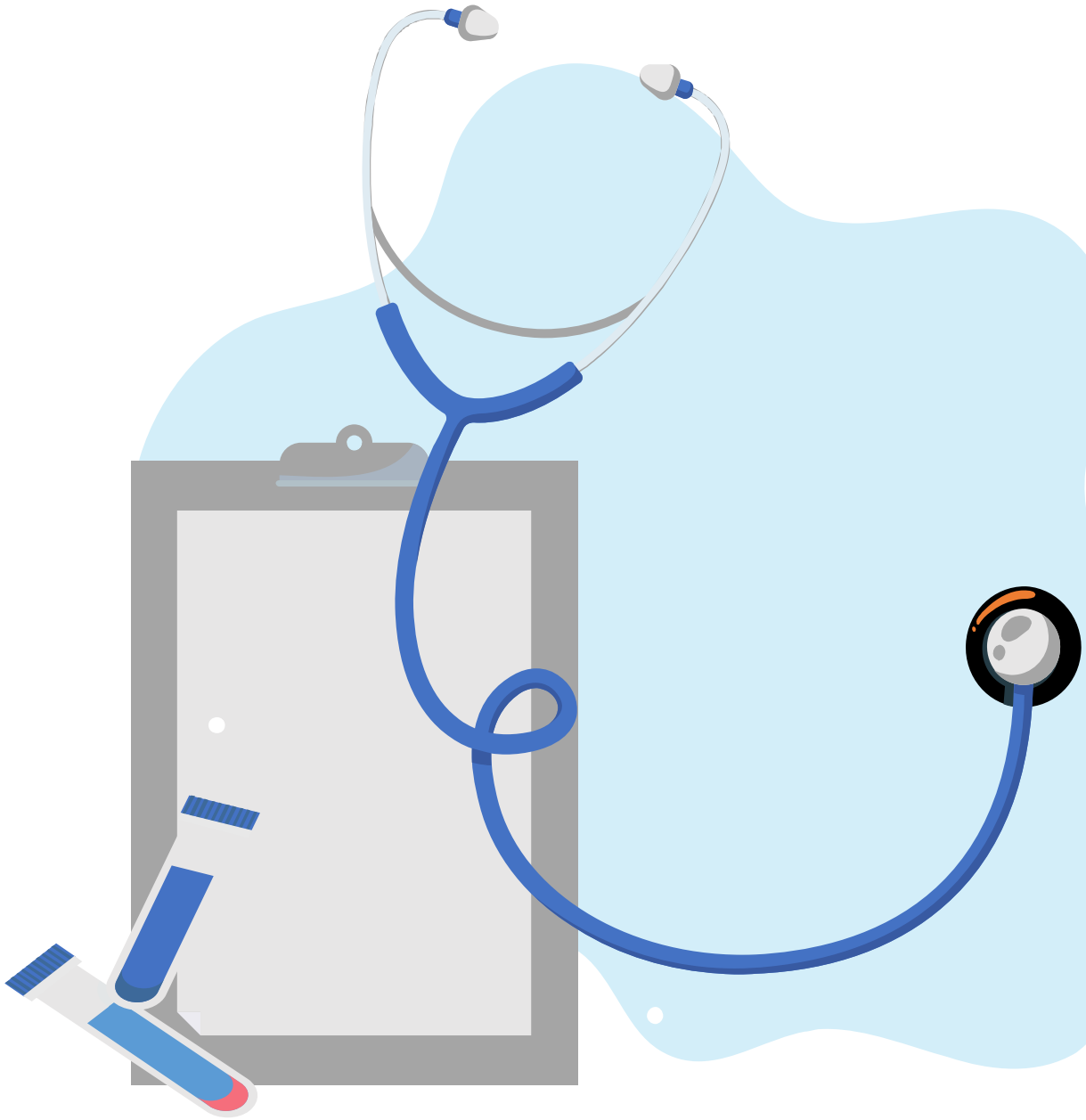
En escenarios de NIH o NAV por *Pseudomonas aeruginosa* de difícil tratamiento sin producción de carbapenemasas

o

donde el microorganismo presenta la combinación de múltiples mecanismos de resistencia (como mutaciones en el asa omega de las betalactamasas AmpC o ciertas BLEE, incluyendo mutantes de OXA, KPC y GES en el asa omega)

Inicie procesos de Evaluación de tecnologías sanitarias que aborden estos escenarios clínicos

EsSalud



CASOS CLÍNICOS

Ilustración de Freepik

CASO 3

Antecedentes

- Varón de 68 años, hospitalizado por fractura de cadera.
- Día 6 de hospitalización. No ventilación mecánica.
- HTA y DM2. Sin antibióticos previos en los últimos 90 días.

Anamnesis

- Fiebre, tos productiva purulenta y disnea progresiva desde hace 24 horas.

Examen físico

- T°: 38,6 °C
- FR: 26 rpm
- $SatO_2$: 90% al airea ambiente
- Estertores crepitantes en base derecha

Exámenes de laboratorio

- Leucocitos: 14 500/mm^3
- Rx tórax: infiltrado alveolar en lóbulo inferior derecho



Ilustración de Freepik

¿Cuál es la mejor estrategia de tratamiento antibiótico empírico?

- ○ Terapia combinada con betalactámico + aminoglucósido
- ⊗ Monoterapia con antibiótico activo frente a patógenos locales
- ○ Esperar cultivo antes de iniciar antibióticos
- ○ Iniciar colistina empírica

En pacientes con NIH clínicamente estables y sin factores de riesgo para patógenos MDR, la GPC recomienda monoterapia empírica con antibióticos que tengan ≥80% de sensibilidad local.

EsSalud

¿Cuál es la duración recomendada del tratamiento antibiótico?

- ◯ 14 días
- ◯ ≥10 días
- ⊗ ≤8 días
- ◯ Según procalcitonina exclusivamente

La guía sugiere tratamientos cortos (≤8 días) en NIH/NAV no complicados, para reducir resistencia y eventos adversos.

EsSalud

CASO 4

Antecedentes

- Mujer de 72 años en UCI.
- Ventilación mecánica desde hace 7 días por ACV hemorrágico.
- Antibióticos IV hace 1 mes.

Anamnesis

- Fiebre persistente y aumento de secreciones traqueales.

Examen físico

- T°: 39 °C
- PaO_2/FiO_2: 220
- Secreciones purulentas abundantes

Exámenes de laboratorio

- Leucocitos: 17 800/mm^3
- Radiografía de tórax: infiltrados bilaterales nuevos



Ilustración de Freepik

¿Cuál es la mejor conducta terapéutica inicial?

- ○ Monoterapia empírica
- ⊗ Terapia antibiótica empírica combinada
- ○ Esperar antibiograma
- ○ Suspender antibióticos y medir PCT

La GPC indica terapia empírica combinada cuando existen factores de riesgo para patógenos resistentes o el paciente está clínicamente inestable.

EsSalud

Si se indica un betalactámico, ¿cómo debe administrarse?

- ○ Bolo IV rápido
- ○ Infusión intermitente
- ⊗ Infusión prolongada (3–4 h)
- ○ Dosis única diaria

La guía sugiere administrar betalactámicos en infusión prolongada, ya que optimiza la exposición farmacodinámica y mejora resultados clínicos.

EsSalud

CASO 5

Antecedentes

- Varón de 60 años
- EPOC severo.
- Hospitalización previa prolongada.
- Colonización previa por *Acinetobacter baumannii* resistente.

Anamnesis

- Fiebre persistente y deterioro respiratorio.

Examen físico

- T°: 38,9 °CFR: 30 rpm
- Uso de musculatura accesoria

Exámenes de laboratorio

- Cultivo respiratorio: *Acinetobacter baumannii* resistente a carbapenémicos
- Función renal conservada



Ilustración de Freepik

¿Cuál es la mejor estrategia terapéutica?

- ○ Colistina en monoterapia
- ⊗ Colistina + sulbactam
- ○ Ceftazidima/avibactam
- ○ Suspender antibióticos

En NIH/NAV por Acinetobacter baumannii resistente a carbapenémicos, la GPC sugiere colistina como parte de una terapia combinada, evaluando sulbactam según sensibilidad.

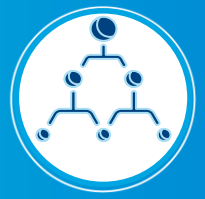
EsSalud

¿Cuál es la conducta más adecuada respecto a la duración?

- ○ Curso corto estándar sin excepciones
- ⊗ Curso largo automático
- ○ Individualizar duración según condición clínica
- ○ Suspender a los 5 días

La guía indica que la duración debe individualizarse en presencia de patógenos MDR, EPOC severo o evolución clínica desfavorable.

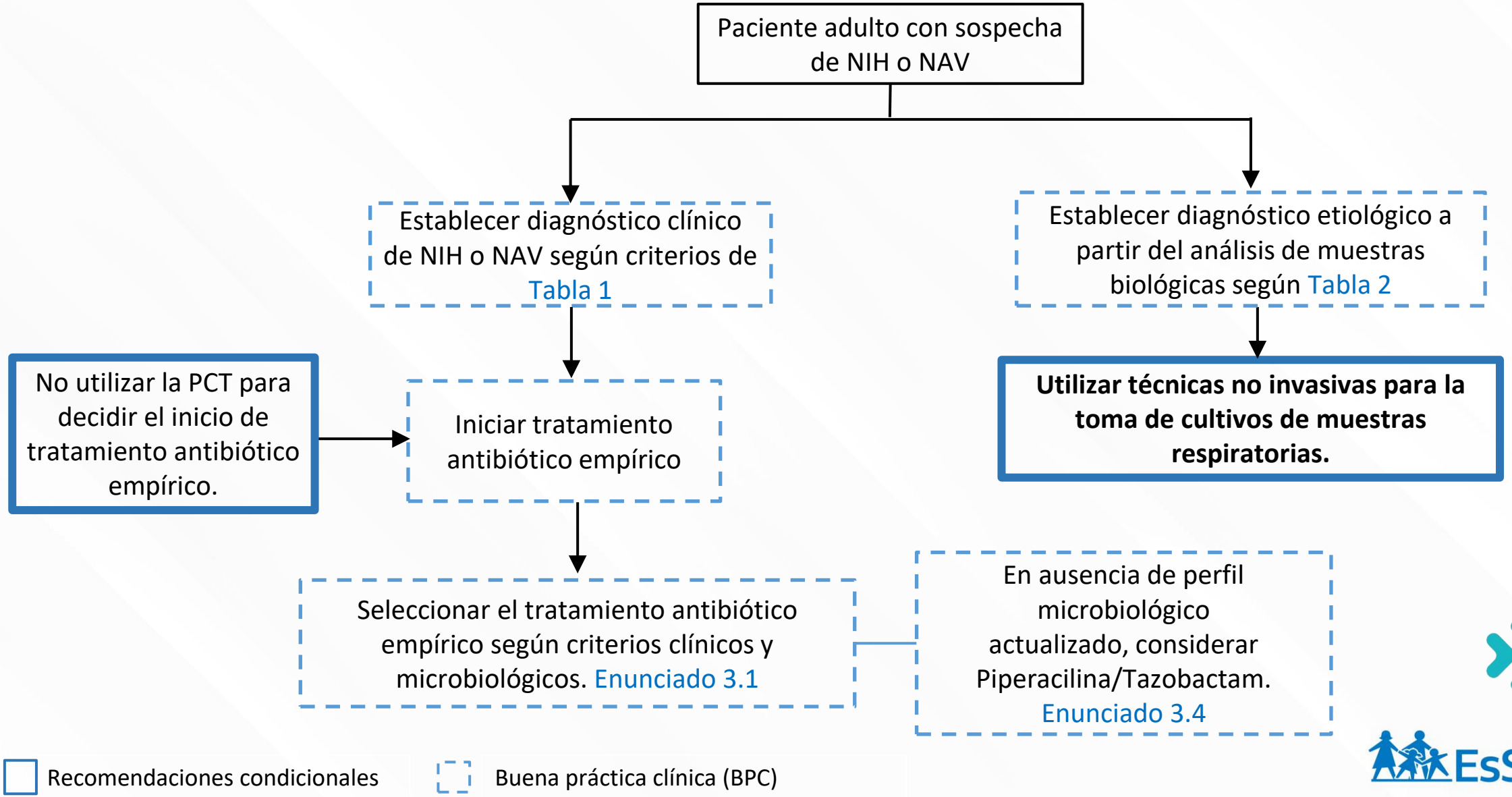
EsSalud

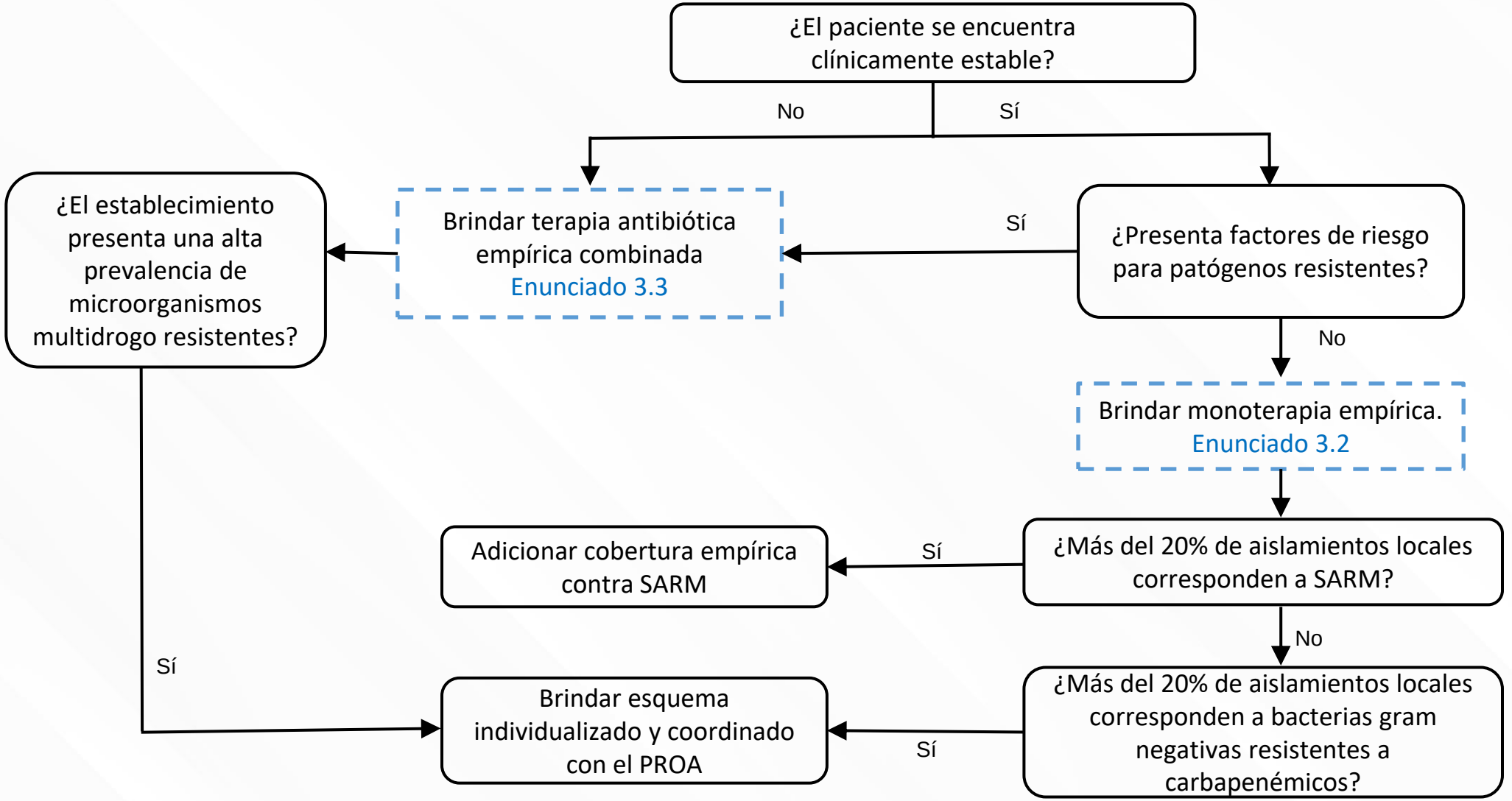


Flujogramas

EsSalud

Flujograma 1: Flujograma para el diagnóstico y tratamiento antibiótico empírico de pacientes con sospecha de neumonía intrahospitalaria (NIH) o neumonía asociada al ventilador mecánico (NAV).

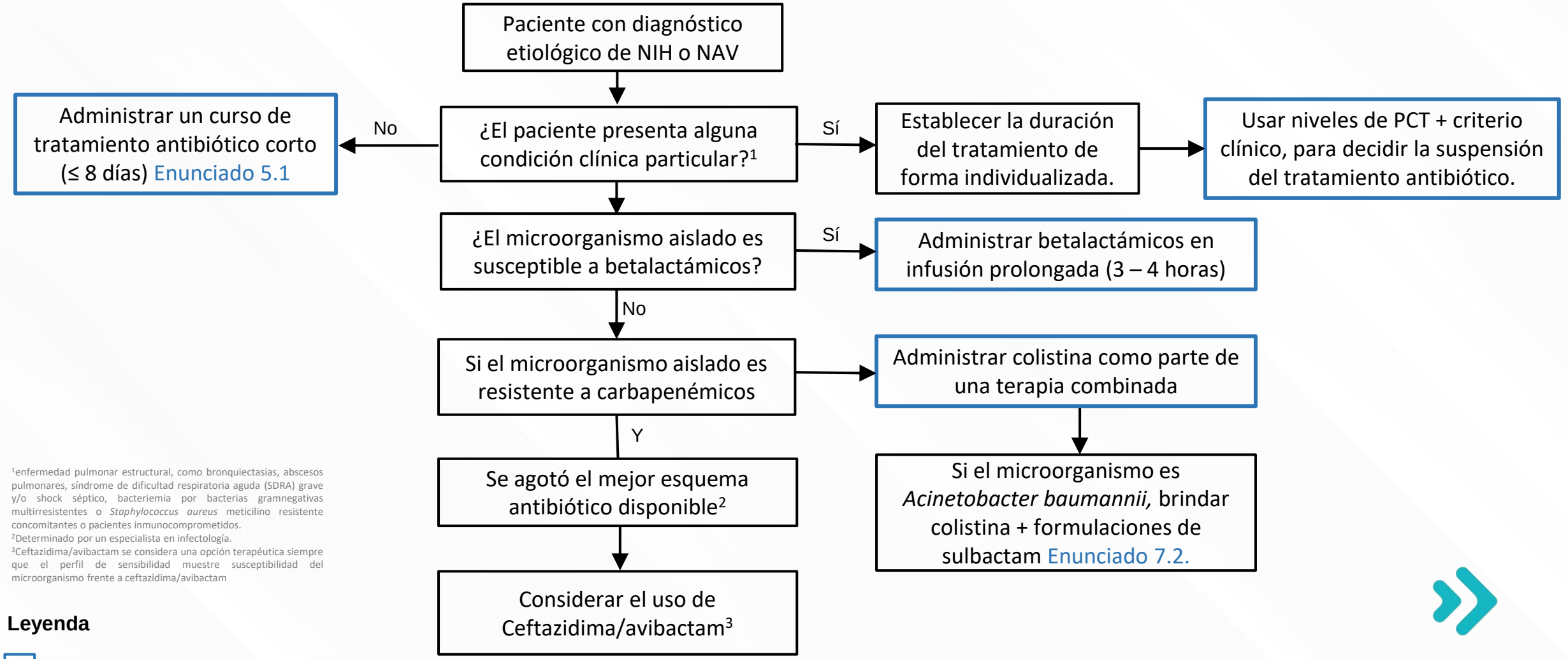




Reevaluar la terapia de manera obligatoria una vez obtenidos los resultados del cultivo microbiológico y del antibiograma, definiendo el tratamiento definitivo y efectuando el desescalamiento siempre que sea posible, de acuerdo con el patógeno aislado y su perfil de susceptibilidad.

Buena práctica clínica (BPC)

Flujograma 2. Flujograma para el tratamiento antibiótico específico de pacientes con neumonía intrahospitalaria (NIH) o neumonía asociada al ventilador mecánico (NAV).

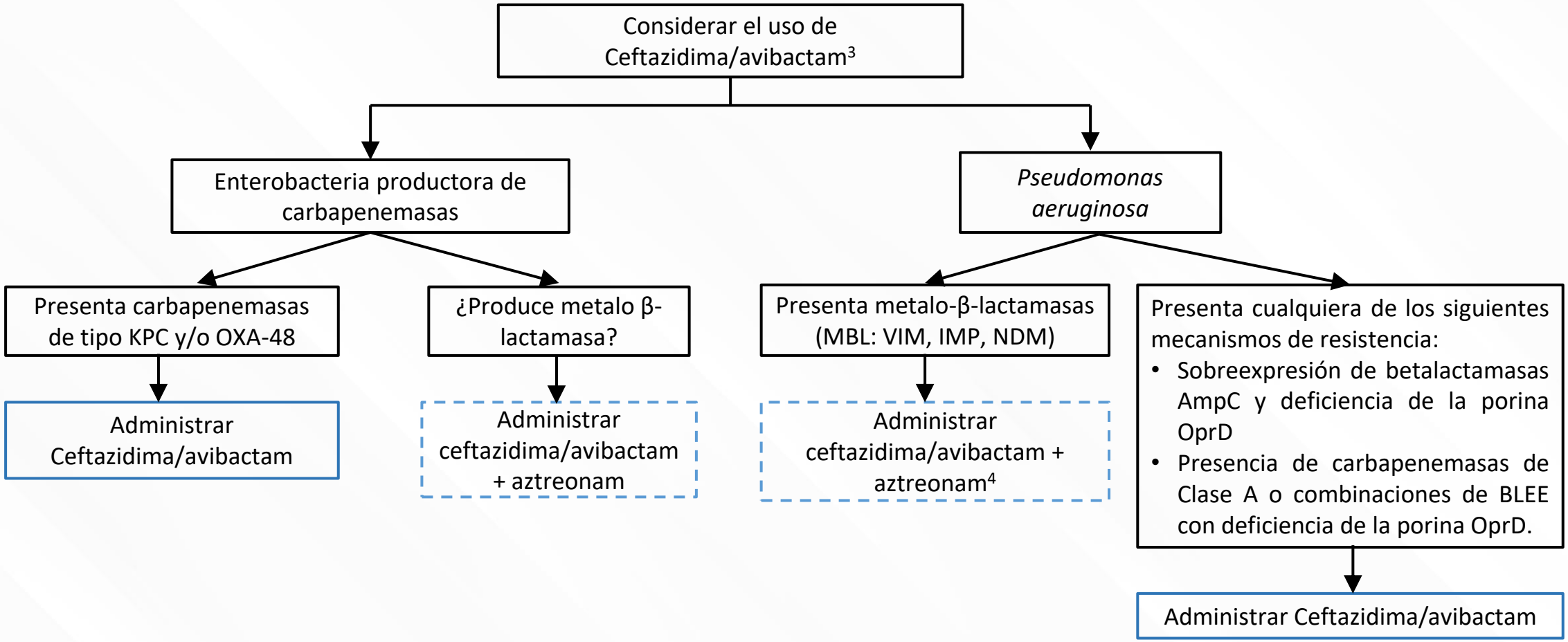


[1]enfermedad pulmonar estructural, como bronquiectasias, abscesos pulmonares, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) grave y/o shock séptico, bacteriemia por bacterias gramnegativas multirresistentes o *Staphylococcus aureus* meticilino resistente concomitantes o pacientes inmunocomprometidos.
[2]Determinado por un especialista en infectología.
[3]Ceftazidima/avibactam se considera una opción terapéutica siempre que el perfil de sensibilidad muestre susceptibilidad del microorganismo frente a ceftazidima/avibactam

Leyenda

Recomendaciones condicionales

Flujograma 2. Flujograma para el tratamiento antibiótico específico de pacientes con neumonía intrahospitalaria (NIH) o neumonía asociada al ventilador mecánico (NAV).



[4]Se puede considerar el uso de un tercer agente acorde a la decisión individualizada del equipo PROA

Recomendaciones condicionales

Buena práctica clínica (BPC)

EsSalud

Recomendaciones y BPC trazadoras



El diagnóstico clínico de NIH o NAV se determina ante la presencia de al menos un criterio imagenológico, al menos un criterio sistémico y al menos dos criterios respiratorios.

En adultos con sospecha de NAV, sugerimos utilizar técnicas no invasivas (aspirado endotraqueal) en lugar de técnicas invasivas (guiadas por broncoscopía) para la toma muestras respiratorias para cultivo.

En adultos con NIH o NAV, sugerimos administrar un curso de tratamiento antibiótico corto (≤ 8 días), en lugar de un curso largo (≥ 10 días), salvo en situaciones clínicas específicas que justifiquen la necesidad de una duración mayor.

En adultos con NIH o NAV por enterobacterias productoras de carbapenemasas, en quienes el médico especialista en infectología determine que se ha agotado el mejor esquema antibiótico disponible, administrar ceftazidima/avibactam.

EsSalud

Consideraciones finales

- El diagnóstico de NIH y NAV es principalmente clínico, apoyado por criterios radiológicos y de laboratorio; ningún examen aislado confirma el diagnóstico por sí solo.
- El inicio oportuno del antibiótico empírico es clave una vez establecido el diagnóstico clínico, sin retrasarlo por resultados microbiológicos.
- La selección del tratamiento empírico debe considerar la gravedad clínica, factores de riesgo para MDR y el perfil microbiológico local.

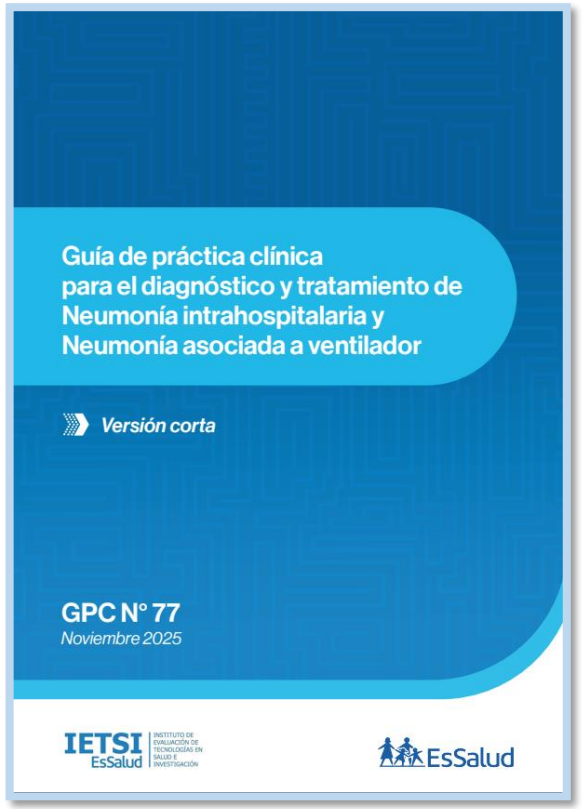
EsSalud

Consideraciones finales

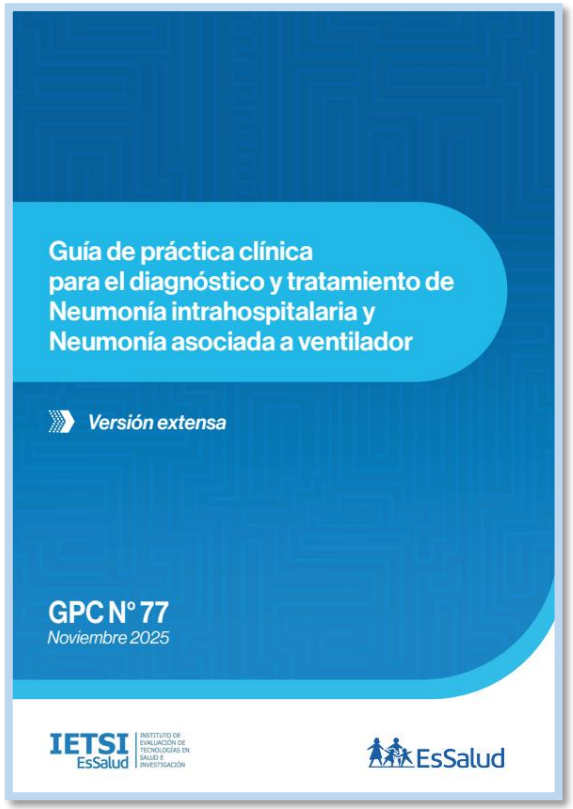
- En pacientes clínicamente estables y sin riesgo de resistencia, se prefiere monoterapia; la terapia combinada se reserva para pacientes graves o con riesgo de patógenos resistentes.
- El tratamiento antibiótico debe reevaluarse obligatoriamente con los resultados de cultivos para realizar desescalamiento siempre que sea posible.
- En la mayoría de casos, se recomienda una duración corta de tratamiento (≤ 7–8 días), individualizando en situaciones especiales como shock séptico, bacteriemia o patógenos MDR.

EsSalud

Accede a las guías de práctica clínica de IETSI



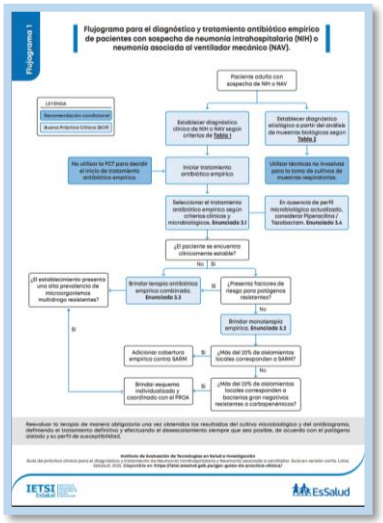
[Versión corta]



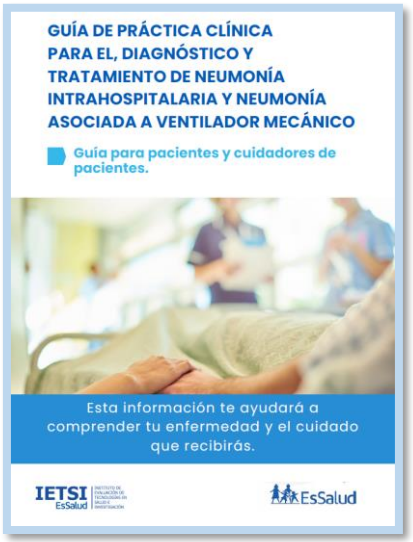
[Versión extensa]



[Resumen visual]



[Flujogramas]



[Versión para pacientes y cuidadores de pacientes]



www.gob.pe/**essalud**