

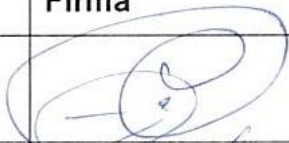


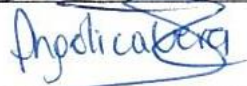


**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA**  
**HOSPITAL GENERAL DOCENTE DE CALDERÓN**




**“PROTOCOLO DE ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA PARA INFECCIONES ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA”**

**PROCESO: CALIDAD**

**SUBPROCESO: INFECTOLOGÍA**


	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado por:	Dr. Rommel Hilaire	Infectólogo		16/12/2015
Revisado por:	Dra. Malena Ortiz	Directora Asistencial		28/08/2016
	Dr. Jorge Peñaherrera	Subdirector especialidades Clínico Quirúrgicas		22/08/2016
	Com. Angélica Vera	Analista de Comunicación		23/09/2016
	Dr. Édison IpiALES	Analista de Calidad 3		16/12/2015
Aprobado por:	Dr. Andrés Sotomayor	Gerente		28/09/2016

	<b>ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA PARA INFECCIONES ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA</b>	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> 28/09/2016 <b>VERSIÓN:</b> 001 <b>PÁGINA 1 DE 10</b>
	<b>PROTOCOLO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HGDC-CAL-INF-PROT-NAVM

## Contenido

<b>Contenido</b> .....	<b>1</b>
1. OBJETIVO: .....	2
2. ALCANCE: .....	2
3. RESPONSABLES: .....	2
4. DEFINICIONES: .....	2
5. POLÍTICAS .....	2
6. PROCEDIMIENTO: .....	2
Criterios de diagnóstico .....	2
Factores de riesgo para neumonía nosocomial: .....	3
Factores de riesgo para patógenos multirresistentes .....	3
Factores de riesgo específicos .....	4
Escala de Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) .....	4
Clasificación .....	5
NAVM sin riesgo para patógenos multi-resistentes: .....	5
NAVM con riesgo para patógenos multi-resistentes: .....	5
Paquete para prevención de la neumonía asociada a ventilador (NAV): .....	5
1) Medidas generales recomendadas habitualmente .....	6
2) Medidas adicionales que podría ser útiles en distintos entornos y poblaciones: .....	6
Modificado de varios autores .....	6
Tratamiento .....	6
Categorías .....	6
Duración del tratamiento .....	7
7. REFERENCIAS: .....	7
8. ANEXOS: .....	9
9. DISTRIBUCIÓN .....	9
10. CONTROL DE CAMBIOS .....	9



	<b>ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA PARA INFECCIONES ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA</b>	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> 28/09/2016 <b>VERSIÓN:</b> 001 <b>PÁGINA 2 DE 10</b>
	<b>PROTOCOLO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HGDC-CAL-INF-PROT-NAVM

## 1. OBJETIVO:

Establecer tratamiento antibiótico empírico para Neumonía asociada a ventilación mecánica, previa a la toma de cultivo y antibiograma.

## 2. ALCANCE:

Toda persona que solicite atención médica en los diferentes servicios del HGDC Para los pacientes de Pediatría y Gineco-Obstetricia se empleará los criterios enviados y validados por estas especialidades.

## 3. RESPONSABLES:

- **Los Coordinadores de Emergencia y UCI del HGDC.-** Responsables de la Aplicación.
- **Líder de enfermería de los servicios de Emergencia y UCI.-** Velar por el cumplimiento del protocolo.
- **El Comité de Prevención y Control de Infecciones. Asociadas a la Atención en Salud.-** Responsable del monitoreo

## 4. DEFINICIONES:

**HGDC.-** Hospital General Docente de Calderón

**Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica:** la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM) constituye un subgrupo de las neumonías nosocomiales que, en forma operacional se define como aquella neumonía que se hace evidente pasadas las 48 horas de intubación oro o nasotraquea.

**EPOC:** enfermedad pulmonar obstructiva crónica;

**SNC:** sistema nervioso central.

## 5. POLÍTICAS


A todo paciente con diagnóstico de neumonía asociada a ventilación mecánica de los pacientes de emergencia y UCI del HGDC, se le aplicará este protocolo

## 6. PROCEDIMIENTO:

### ***Criterios de diagnóstico***

- Presencia de criterios diagnósticos 48 horas luego del ingreso al hospital o de Intubación endotraqueal.
- 1-Infiltrado nuevo y progresivo , especialmente con bronco grama aéreo, en Rx de tórax, (en caso de dudas, solicitar TAC simple de tórax) más dos de lo siguiente:



	<b>ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA PARA INFECCIONES ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA</b>	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> 28/09/2016 <b>VERSIÓN:</b> 001 <b>PÁGINA</b> 3 DE 10 <b>CÓDIGO:</b> HGDC-CAL-INF-PROT-NAVM
	<b>PROTOCOLO</b>	

- c. Leucocitos 12.000/5.000/mm<sup>3</sup>
- d. Fiebre: Temperatura >38.2°C., o hipotermia: <36°C.
- e. Presencia de secreciones traqueales purulentas.
- f. Deterioro de la oxigenación, medido por PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>
- g. Gram con bacterias.


### ***Factores de riesgo para neumonía nosocomial:***

<b>Factores intrínsecos</b>	<b>Factores extrínsecos</b>
Enfermedades crónicas subyacentes	Traqueotomía
EPOC	Aerosoles
Otras enfermedades pulmonares	Hospitalización prolongada
Enfermedades del SNC	Antibioterapia prolongada/inadecuada
Enfermedades neuromusculares	Tratamientos del paciente
Diabetes mellitus	Anti secretores
Insuficiencia renal/diálisis	Cito tóxicos
Tabaco y alcohol	Corticoides
Alteración del nivel de conciencia	Sedantes del SNC
Coma	Nutrición enteral
Sinusitis	Cirugía toracoabdominal complicada
Traumatismos craneoencefálicos	Posición en decúbito supino
Malnutrición (albúmina sérica <2,2 g/dl)	Transfusión de >4 U de hemoderivados
Colonización anormal oro faríngea	Sondas nasogástricas
Colonización gástrica	Mal control de la infección
Inmunodepresión	- No lavarse las manos
	- No cambiarse los guantes
	- No aislar correctamente a los pacientes

### ***Factores de riesgo para patógenos multirresistentes***

1) Tratamiento antibiótico en los últimos 90 días
2) Ingreso 5 días o más en los 90 días previos
3) Frecuencia elevada de resistencias antibióticas en la comunidad o en la unidad hospitalaria
4) Presencia de factores de riesgo para NN:
- Ingreso de 2 o más días en los últimos 90 días
- Residencia en un centro de cuidados crónicos
- Tratamiento intravenoso domiciliario (incluyendo antibióticos)
- Diálisis crónica en los últimos 30 días



	<b>ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA PARA INFECCIONES ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA</b>	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> 28/09/2016 <b>VERSIÓN:</b> 001 <b>PÁGINA 4 DE 10</b>
	<b>PROTOCOLO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HGDC-CAL-INF-PROT-NAVM

- Curas de heridas domiciliarias
- Miembro de la familia afecto de un patógeno multirresistentes
5) Enfermedad inmunosupresora y/o tratamiento inmunosupresor

### **Factores de riesgo específicos**


<b>Pseudomonas aeruginosa:</b> Estancia prolongada en UCI, corticoterapia, tratamiento antibiótico previo, enfermedad pulmonar estructural
<b>Staphylococcus aureus:</b> coma, traumatismo craneoencefálico, diabetes mellitus, insuficiencia renal
<b>Streptococcus pneumoniae:</b> uso previo de antibióticos en los últimos tres meses, contacto con niños con infecciones respiratorias
<b>Legionella:</b> tratamiento con altas dosis de corticoides, neoplasias (sobre todo hematológicas)
<b>Anaerobios:</b> cirugía abdominal reciente, aspiración presenciada

Es útil para su diagnóstico clínico seguir la escala de Clínica Pulmonary Infection Score (CPIS). Una puntuación superior a 6 es diagnóstica de NAVM.

### **Escala de Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS)**

VALOR	PUNTUACIÓN
36,5-38,4	0
38,5-38,9	1
<36,5 o >39	2
4.000-11.000	0
<4.000 o >11.000	1
formas inmaduras >500	2
<14 aspiraciones	0
>=14 aspiraciones	1
secreciones purulentas	2
<14 aspiraciones	0
>=14 aspiraciones	1
secreciones purulentas	2
>240 o SDRA	0
<240 y no SDRA	2
Limpia	0
Infiltrado difuso	1



 Ministerio de Salud Pública Hospital Docente de CALDERÓN	<b>ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA PARA INFECCIONES ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA</b>	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> 28/09/2016 <b>VERSIÓN:</b> 001 <b>PÁGINA 5 DE 10</b>
	<b>PROTOCOLO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HGDC-CAL-INF-PROT-NAVM

Infiltrado localizado	2
Nº colonias bacterias patógenas no significativo	0
Nº colonias bacterias patógenas significativo	1
Igual patógeno en gram.	2

### Clasificación

#### **NAVM sin riesgo para patógenos multi-resistentes:**

La que se desarrolla en los cinco primeros días de estancia en hospital ( $\leq 5$  días), sin enfermedades crónicas debilitantes y si el paciente no ha recibido antibióticos (excluyendo profilaxis quirúrgica) durante la hospitalización.


#### **NAVM con riesgo para patógenos multi-resistentes:**

Aquella que ocurre tras cinco días de estancia en Hospital ( $\geq 5$  días) o con enfermedades crónicas debilitantes que sean factor de riesgo para patógenos multi-resistentes (inmunodeprimidos, insuficiencia renal crónica, EPOC o pacientes que tienen contacto repetido con el sistema sanitario).

#### ***Paquete para prevención de la neumonía asociada a ventilador (NAV):***

- 1.- Lavado de manos y/o higiene de las manos con solución alcohólica, inmediatamente antes y después de atender al paciente y por cada paciente.
- 2.- Aspirar secreciones orales y traqueales con sonda/catéter y guantes estériles individuales en cada procedimiento y orales previamente a los cambios de posición.
- 3.- Para intubar, preferir la vía oro traqueal
- 4.- Minimizar el riesgo de aspiración de contenido oro faríngeo y/o gástrico, manteniendo posición elevada de la cabeza a 45 grados (posición semirecumbente).
- 5.- Sonda entérica de preferencia oro gástrica. Con sonda nasogástrica seguimiento semanal de control del desarrollo de sinusitis nosocomial)
- 6.- Manejo del tubo endotraqueal y el ventilador. Sistema cerrado de succión traqueal, (en lo posible manejar tubos que permitan succión su glótica y balones de alto volumen y baja presión)
- 7.- Las tabuladoras del respirador deben estar por debajo de la boca del paciente.
- 8.- Los elementos de la ventilación mecánica son individuales (máscara, bolsa) filtros higroscópicos dobles.
- 9.- Limpiar y desinfectar la superficie externa del respirador, con los elementos recomendados por el fabricante.
10. Evitar traslados intrahospitalarios innecesarios. En caso necesario, suspender la nutrición enteral 4 h antes del traslado e intentar colocar al paciente semisentado para efectuar el traslado.



 Ministerio de Salud Pública Hospital Docente de CALDERÓN	<b>ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA PARA INFECCIONES ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA</b>	FECHA APROBACIÓN: 28/09/2016 VERSIÓN: 001 PÁGINA 6 DE 10 CÓDIGO: HGDC-CAL-INF-PROT-NAVM
	<b>PROTOCOLO</b>	

### 1) Medidas generales recomendadas habitualmente

- Desinfección de manos, con soluciones alcohólicas
- Monitorización y eliminación temprana de dispositivos invasivos:
  - Entubación temprana
  - Preferencia de ventilación mecánica no invasiva
  - Evitar la intubación endotraqueal/re intubación
- Aspiración de secreciones subglóticas
- Posición del paciente semiacostado a 30°
- Evitar cambios o manipulación en los circuitos del respirador

### 2) Medidas adicionales que podría ser útiles en distintos entornos y poblaciones:

- Tubos endotraqueal recubiertos con plata o con aspiración su glótica
- Descontaminación oral con clorhexidina
- Descontaminación selectiva del tracto digestivo
- Evitar traslados innecesarios intrahospitalarios

### Modificado de varios autores


1. Profilaxis farmacológica de la úlcera de estrés
2. Profilaxis de la trombosis venosa profunda
3. Elevación de la cabecera de la cama
4. Control estricto de la sedación
5. Uso de higiene oral con clorhexidina
- 6.- Evaluación diaria de extubación.

### Tratamiento

#### Categorías

Categoría	Terapia empírica
<b>Neumonía sin factores de riesgo por multiresistencias</b>	<b>Tratamiento no antipseudomónico</b> 1- Piperacilina Tazobactam + Amikacina
<b>Neumonía con factores de riesgo para multiresistencias</b>	Carbapenemico ( Imipenem o Meropenem) + Aminolucócidos (Amikacina) - En caso de tener reporte de Cocos Gram positivo en el



	<b>ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA PARA INFECCIONES ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA</b>	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> 28/09/2016 <b>VERSIÓN:</b> 001 <b>PÁGINA 7 DE 10</b>
	<b>PROTOCOLO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HGDC-CAL-INF-PROT-NAVM

Gram, añadir Vancomicina
--------------------------

## Duración del tratamiento


**Recomendación general:** Un ensayo clínico ha demostrado que si el tratamiento empírico es apropiado **8 días de tratamiento** son tan eficaces como 14 días. Por lo que se recomienda que la duración del tratamiento de la NAVM sea de 8 días. Para *P. aeruginosa* se aconseja prolongar hasta 14 días. A partir de esta duración considerar parámetros individuales principalmente evolución clínica y microbiológica, gravedad de la neumonía, y comorbilidad, para decidir la duración final en cada paciente.

## 7. REFERENCIAS:

- Pugh R, Grant C, Cooke RPD, Dempsey G. Short-course versus prolonged- course antibiotic therapy for hospital-acquired pneumonia in critically ill adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 10. Art. No.: CD007577. DOI: 10.1002/14651858.CD007577.pub2.
- American Thoracic Society Documents Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia Am J Respir Crit Care Med Vol 171. Pp.388-416, 2005
- Emili Diaz, MD, PhD\*, Marta Ulldemolins, DPharm, Thiago Lisboa, MD, Jordi Rello, MD, PhD, Management of Ventilator-Associated Pneumonia, Infect Dis Clin N Am 23 (2009)521-533.
- Jean Chastre, Jean-Louis Trouillet, Alain Combes, and Charles-Edouard Luyt. Diagnostic Techniques and Procedures for Establishing the Microbial Etiology of Ventilator Associated Pneumonia for Clinical Trials: The Pros for Quantitative Cultures, Clinical Infectious Diseases 2010; 51(S1):S88-S92; 2010 by the Infectious Diseases Society of America. All rights reserved.
- Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-Associated, and Healthcare-associated Pneumonia. Am J Respir Crit Care Med 2005, 171:388–416.
- Torres A, Ewig S, Lode H, Carlet J; European HAP working group. Defining, treating and preventing hospital acquired pneumonia: European perspective. Intensive Care Med. 2009; 35: 9-29.
- National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS). System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. Am J Infect Control. 2004; 32:470-85.
- Kieninger AN, Lipsett PA. Hospital-acquired pneumonia pathophysiology, diagnosis, and treatment. Surg Clin North Am. 2009; 89:439-61.






 Ministerio de Salud Pública Hospital Docente de CALDERÓN	<b>ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA PARA INFECCIONES ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA</b>	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> 28/09/2016 <b>VERSIÓN:</b> 001 <b>PÁGINA 8 DE 10</b>
	<b>PROTOCOLO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HGDC-CAL-INF-PROT-NAVM

- Niederman MS. Gram-negative colonization of the respiratory tract pathogenesis and clinical consequences. *Semin Respir Infect.* 1990; 5:173-84.
- ATS Guidelines for the Management of adults with hospital-acquired ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005; 171:388–416.
- Safdar N, Crnich CJ, Maki DG. The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: its relevance to developing effective strategies for prevention. *Respir Care.* 2005; 50:725-39.
- Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003 recommendations of the CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR Recomm Rep.* 2004; 53:1-36.
- Dallas J, Kollef M. Severe hospital-acquired pneumonia: a review for clinicians. *Curr Infect Dis Rep.* 2009; 11:349-56.
- Prince AS. Biofilms, antimicrobial resistance and airway infection. *N Engl J Med.* 2002; 247:1110-1.
- Sottile FD, Marrie TJ, Prough DS, Hobgood CD, Gower DJ, Webb LX, et al. Nosocomial pulmonary infection: possible etiologic significance of bacterial adhesion to endotracheal tubes. *Crit Care Med.* 1986; 14:265-70.
- Torres A, Ewig S, Lode H, Carlet J. Defining, treating and preventing hospital acquired pneumonia. European perspective. *Intensive Care Med.* 2009; 35:9-29.
- Mason CM, Nelson S. Pulmonary host defenses and factors predisposing to lung infection. *Clin Chest Med.* 2005; 26:11-7.
- Kollef MH. Prevention of hospital-associated pneumonia and ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med.* 2004; 32:1396-405.
- Cook D, Guyatt G, Marshall J, Leasa D, Fuller H, Hall R, et al. A comparison of sucralfate and ranitidine for the prevention of upper gastrointestinal bleeding in patients requiring mechanical ventilation. Canadian Critical Care Trials Group. *N Engl J Med.* 1998; 338:791-7.
- Kollef MH, Afessa B, Anzueto A, Veremakis C, Kerr KM, Margolis BD, et al. Silver-coated endotracheal tubes and incidence of ventilator-associated pneumonia: the NASCENT randomized trial. *JAMA.* 2008; 300:805-13.
- Bouza E, Pérez MJ, Muñoz P, Rincón C, Barrio JM, Hortal J. Continuous aspiration of subglottic secretions in the prevention of the ventilator-associated pneumonia in the postoperative period of major hearth surgery. *Chest.* 2008; 134:938-46.
- Masterton RG, Galloway A, French G, Street M, Armstrong J, Brown E, et al. Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK: report of the working party on hospital-acquired pneumonia of the British Society for Antimicrobial Chemotherapy. *J Antimicrob Chemother.* 2008; 62:5-34.
- Díaz LA, Llauradó M, Rello J, Restrepo MI. Non-pharmacological prevention of ventilator associated pneumonia. *Arch Bronconeumol.* 2010; 46:188-95.
- Rello J, Lode H, Cornaglia G, Masterton RG, Contributors TVCB. A European care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Med.* 2010; 36:773-80.



	<b>ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA PARA INFECCIONES ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA</b>	<b>FECHA APROBACIÓN:</b> 28/09/2016 <b>VERSIÓN:</b> 001 <b>PÁGINA 9 DE 10</b>
	<b>PROTOCOLO</b>	<b>CÓDIGO:</b> HGDC-CAL-INF-PROT-NAVM

- Charles P. Andrews, M.D.; Jacqueline I. Cwison, Ph. D.; Jan D. Smith, M.B.; and Waldmw G. Johson, Jr., M.D., F.C.C.P. Diagnosis of Nosocomial Bacterial Pneumonia in Acute, Diffuse Lung Injuriy \*Chest. 1981 Sep; 80(3):254-8.

## 8. ANEXOS:

N/A

## 9. DISTRIBUCIÓN

- Gerencia del Hospital General Docente de Calderón
- Dirección asistencial del Hospital General Docente de Calderón
- Responsable unidad de Calidad.
- Comité de prevención y control de infecciones asociadas a la atención en salud
- Médicos líderes de los procesos en Emergencia y UCI
- Enfermeras líderes de los procesos en Emergencia y UCI

## 10. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	SECCIÓN QUE CAMBIA	VERSIÓN
<b>28/09/2016</b>	Documento Inicial	n/a	001

