



Ministerio de Salud
Dirección General de Salud Pública
Departamento de Instalaciones y Servicios de Salud a la Población

NORMAS PARA LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA (NAV)



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

**PROYECTO CAPACITY
CENTROAMÉRICA**

IntraHealth
INTERNATIONAL
Porque los trabajadores de salud salvan vidas.



**NORMAS PARA LA
PREVENCIÓN DE NEUMONÍA
ASOCIADA A VENTILACIÓN
MECÁNICA (NAV)**

“Estas Normas para la Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAV), Panamá, 2018, es posible gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El contenido de estas Normas para la Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAV), Panamá, 2018, es responsabilidad exclusiva del autor y el mismo no necesariamente refleja la perspectiva de USAID ni del Gobierno de los Estados Unidos de América”.

AUTORIDADES

Dr. Miguel Mayo Di Bello
Ministro de Salud

Dr. Eric Ulloa
Vice Ministro de Salud

Dr. Javier López
Secretario General

Dra. Itza Barahona de Mosca
Directora General de Salud Pública

Dra. Felicia Tulloch
Sub Directora General de Salud a la Población

COORDINADORES GENERALES

Dr. Carlos Gálvez	Jefe del Departamento de Instalaciones y Servicios de Salud a la Población (DISSP)
Dra. Milagros Herrera	Técnico (Médico), del DISSP
Dr. Pedro Contreras	Técnico (Médico), del DISSP
Dra. Liliane Valdés	Técnico (Odontóloga), del DISSP
Mgter. Itzel de Martínez	Técnico (Enfermera), del DISSP

EQUIPO TÉCNICO REVISOR DE LA NORMA

Dra. Lizbeth Hayer	Departamento Nacional de Epidemiología, MINSA
Dra. Amalia Rodríguez	Servicio de Enfermedades Infecciosas, Hospital Santo Tomás
Dr. Carlos Rolla	Dirección de Promoción de la Salud, MINSA
Dra. Gladys Guerrero	Coordinación Nacional de Infecciones Nosocomiales, CSS
Dra. Yanela Arcia	Coordinación Nacional de Infecciones Nosocomiales, CSS
Lic. Mirna Ríos	Coordinación Nacional de Infecciones Nosocomiales, CSS
Dr. Roderick Chen	Comité IAAS, Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid
Licdo. Luis Lozano	Departamento Nacional de Laboratorio Clínico, CSS
Lic. Ana María Icaza	Departamento Nacional de Laboratorio Clínico, CSS
Lic. Raquel de Bolaños	Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública
Lic. Jackeline Morán	Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública
Lic. Ana Cavalli	Comité de IAAS, Instituto Oncológico Nacional

Lic. Argelis Olmedo	Comité de IAAS, Hospital Punta Pacífica
Lic. Carmen González	Comité de IAAS, Hospital de Especialidades Pediátricas
Lic. Damaris Morales	Comité de IAAS, Hospital del Niño
Lic. Eneida de Brown	Comité de IAAS, Hospital Santo Tomás
Lic. Leyda de Mckinnon	Comité de IAAS, Hospital Santo Tomás
Lic. Nisla de González	Comité de IAAS, Hospital Santo Tomás
Lic. Luz Marina De León	Comité de IAAS, Clínica Hospital San Fernando
Lic. Marilú Fernández	Dirección Nacional de Farmacias y Drogas, MINSA
Lic. Marianela Moreno	Colegio Nacional de Laboratoristas Clínicos
Lic. Jacqueline Yankus	Dirección de Provisión de Servicios de Salud, MINSA
Lic. Marichelly Víctor	Asociación Nacional de Hospitales Privados
Lic. Maciel Montenegro	Asesoría Legal, MINSA

REVISORES EXTERNOS

Dr. Carlos Ballesteros	Médico Intensivista, Hospital Santo Tomás
Dr. Antonio Torres	Médico Infectólogo, Hospital Santo Tomás
Dra. Kathia Luciani	Médico Infectóloga Pediatra, Hospital de Especialidades Pediátricas, CSS
Dr. Joel Méndez	USAID Proyecto Capacity Centroamérica

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

CSS		Caja de Seguro Social
CP		Cepillado Protegido
EPOC		Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
FIO		Fracción Inspirada de Oxígeno
ICGES		Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios en Salud
IgG		Inmunoglobulina G
IIH		Infecciones Intrahospitalarias
KpKPC		<i>Klebsiella pneumoniae</i> productora de carbapenemasa
LBA		Lavado Bronco Alveolar
LCRSP		Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública
MINSAL		Ministerio de Salud
NAV		Neumonías Asociadas a Ventilación Mecánica
PNEU		Neumonía
PMN		Polimorfonucleares
TET		Tubo Endotraqueal
USAID		Agencia Internacional para el Desarrollo de Estados Unidos
UCI		Unidad de Cuidados Intensivos
VM		Ventilación Mecánica

CONTENIDO	página
I. INTRODUCCION	03
II. MARCO LEGAL	04
III. OBJETIVOS	05
IV. ALCANCE	05
V. RESPONSABLES	06
VI. DOCUMENTOS Y REGISTRO	07
VII. DEFINICION DE CASO	07
NEUMONIA 1 (PNU1): Neumonía definida clínicamente	07
NEUMONIA 2 (PNU2): Neumonía con patógenos bacterianos comunes u hongos filamentosos con resultados de laboratorio específico	09
NEUMONIA 2 (PNU 2): Neumonía por virus, Legionella y otras bacterias con resultado de laboratorio específico	11
NEUMONIA 3 (PNU3): Neumonía en pacientes inmunocomprometidos	14
Instrucciones para la notificación	13
VIII. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONIA ASOCIADA A VENTILACION	14
1. Del paciente (Intrínseca)	14
2. De la atención (Extrínseca)	14
3. Factores de riesgo en el recién nacido para el desarrollo de NAV	15
IX. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL	16
1. Medidas generales	16
2. Intubación y ventilación mecánica	16
3. Sobre la sedación	17
4. Prevención de la aspiración	17
5. Manejo de las transfusiones	18
6. Implementar y mantener el ejercicio físico y los respiratorios	18
7. Prevención de la contaminación del equipo	18
8. Prevención de la colonización del tracto aerodigestivo	19
9. Mejora del rendimiento y estandarización de procesos	20
XII. SUPERVISIÓN	20
XIV. REFERENCIAS	21
ANEXOS	23

ANEXO 1	25
Lista de verificación para la colocación de tubo Endotraqueal (TET)	25
Instructivo del Anexo 1	26
ANEXO 2	27
Pauta de cotejo del paquete de medidas para la prevención de neumonía asociada al uso de ventilador mecánico	27
Instructivo del Anexo 2	28



I. INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias bajas son complicaciones frecuentes en el ámbito hospitalario y los pacientes más vulnerables son: los de edades extremas y los pacientes críticos que requieren por su condición, ser sometidos a procedimientos y dispositivos invasivos en la vía aérea.

Las neumonías asociadas a ventilación mecánica (NAV) son de gran importancia epidemiológica por su frecuencia (2da. causa de IHH en Unidades de pacientes críticos, en Estados Unidos). La mortalidad atribuible a NAV se estima entre un 20-65%, variando considerablemente en diferentes tipos de pacientes.

El riesgo de NAV aumenta gradualmente, un 3% diario los primeros 5 días de ventilación mecánica (VM), un 2% diario entre los 5 y 10 días y un 1% en los posteriores días de VM. La mayoría de las NAV ocurren en los 4 primeros días de VM.

Los factores de riesgo para neumonía asociada a ventilación mecánica (intrínsecos y extrínsecos) favorecen la colonización bacteriana y alteran la barrera de defensa pulmonar, esto orienta a las estrategias de prevención. La mayoría de las neumonías bacterianas se producen por micro aspiración de las bacterias que colonizan la orofaringe y el tracto gastrointestinal.

Esta norma se ha desarrollado con el fin de proporcionar los lineamientos para la prevención, con el mayor grado evidencia científica y fuertemente recomendadas para su implementación.



II. MARCO LEGAL

1. Código Sanitario Ley 66 de 10 de noviembre de 1947. "Por la cual se aprueba el Código Sanitario" (Gaceta Oficial 10467 de 6 de diciembre de 1947).
2. Decreto Ejecutivo N° 1617 de 21 de octubre de 2014. "Que determina y categoriza los eventos de Salud Pública de notificación e investigación obligatoria, define los tipos de vigilancia epidemiológica, la vigilancia laboratorial y se señalan los procedimientos para su realización".
3. Resolución N° 1392 de 26 de noviembre de 2010. "Por la cual se aprueban las Normas Nacionales de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Nosocomiales y sus respectivos anexos".
4. Decreto Ejecutivo N° 119 de 29 de mayo de 2003, "Reglamento general de médicos internos y residentes".
5. Resolución N° 0872 de 2 de septiembre de 2011, "Que adopta la definición de casos colonizados y casos confirmados de *Klebsiella pneumoniae*, productora de la enzima carbapenemasa (KpKPC) en las instalaciones de salud del territorio nacional y dicta otras disposiciones".
6. Ley N° 68 de 20 de noviembre de 2003 y Decreto Ejecutivo 1458 de 6 de noviembre de 2012. "Que regulan los Derechos y Obligaciones de los pacientes, en materia de información y de decisión libre e Informada."



III. OBJETIVOS

1

Prevenir las Neumonías asociadas al uso de ventilación mecánica en los pacientes que reciben atención en las instalaciones de la red de salud de la República de Panamá.

2

Reducir la incidencia de las NAV en las instalaciones de la red de salud de la República de Panamá.



IV. ALCANCE

Esta norma está dirigida a todos los profesionales de salud que brindan atención directa, a pacientes adultos y niños que requieren estar sometidos a ventilación mecánica en instalaciones de salud del sector público y privado.



V.RESPOSABLES

Del cumplimiento de la norma.	Todo el equipo de salud que realice o asista en la colocación, manipulación, mantenimiento y/o retiro de la ventilación mecánica en pacientes.
De hacer cumplir la norma.	La Dirección médica, jefes de departamento y servicios médicos y de enfermería.
De gestionar la disponibilidad y el suministro de insumos.	Las direcciones administrativas, la Dirección médica y las jefaturas de servicios son responsables del suministro de insumos necesarios para el cumplimiento de la norma.
De realizar la supervisión del cumplimiento de la norma.	El nivel jerárquico superior inmediato donde se realiza el procedimiento y/o su cuidado.
De la captación y análisis de la Información.	El equipo operativo de control de infecciones quien monitorizara el cumplimiento de la norma, a través de la medición de indicadores y actividades de supervisión.



VI. DOCUMENTOS Y REGISTRO

Todos los documentos contenidos en el expediente clínico (físico y/o electrónico) serán la fuente para verificar la implementación de medidas de prevención.



VII. DEFINICIÓN DE CASO

Las definiciones contenidas en el presente documento corresponden a las definiciones de caso establecidas por el Departamento de Nacional de Epidemiología del Ministerio de Salud de Panamá, en el sistema de vigilancia epidemiológica de infecciones asociadas a la atención de salud, y las mismas están sujetas a cambios introducidos por el mismo.

Neumonía asociada a ventilador

La neumonía asociada a ventilador (NAV) es aquella que se presenta cuando el paciente está en ventilación mecánica hace más de dos (2) días calendario a la fecha del evento (siendo el día 1= día de la colocación) y

El ventilador estaba en su lugar en la fecha del evento o el día anterior.

NEUMONÍA 1 (PNU1): Neumonía definida clínicamente

La neumonía 1 debe cumplir con los siguientes criterios:

1. Criterio radiográfico

- a) Se requiere dos o más radiografías seriadas con **al menos uno** de los siguientes hallazgos:
 - Infiltrado nuevo o progresivo y persistente,
 - Consolidación,
 - Cavitación.

Nota: En pacientes sin enfermedad subyacente pulmonar o cardíaca (ejemplos: síndrome de distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar o EPOC), con una radiografía de tórax es definitivo el diagnóstico.

2. Criterio clínico

Para cualquier paciente **al menos uno** de los siguientes criterios:

- a) Temperatura $>38.0^{\circ}\text{C}$,
- b) Leucopenia ≤ 4.000 ó leucocitosis ≥ 12.000 leucocitos/ mm^3
- c) Adultos ≥ 70 años con alteración del estado mental sin otra causa reconocida.

y

Al menos dos de los siguientes:

- d) Expectoración purulenta nueva o cambios en las características del esputo o aumento de secreciones respiratorias o en el número de aspiraciones,
- e) Tos nueva o progresiva o disnea o taquipnea,
- f) Estertores o ruidos bronquiales,
- g) Deterioro del intercambio gaseoso (aumento de los requerimientos de O_2 , desaturación de O_2 ($\text{Pa O}_2/\text{FIO}_2 \leq 240$) o aumento de la demanda ventilatoria.

Criterios alternativos para lactantes ≤ 1 año:

Deterioro del intercambio gaseoso (aumento de los requerimientos de O_2 , desaturación de O_2 ($\text{Pa O}_2/\text{FIO}_2 \leq 240$) o aumento de la demanda ventilatoria

y

Al menos tres de los siguientes criterios:

- a) Temperatura inestable,
- b) Leucopenia (≤ 4.000 leucocitos/ mm^3) o leucocitosis (≥ 15.000 leucocitos/ mm^3) con desviación a la izquierda ($\geq 10\%$ de bandas),
- c) Nuevo episodio de esputo purulento o cambios en las características del esputo o aumento de secreciones respiratorias o en el número de aspiraciones,
- d) Apnea, taquipnea, aleteo nasal con retracción del tórax o

- aleteo nasal con quejido,
- e) Sibilancias, estertores o roncus,
- f) Tos,
- g) Bradicardia (<100 latidos/min) o taquicardia (>170 latidos/min).

Criterios alternativos para niños >1 año y niños ≤ 12 años.

Deben cumplir con **al menos tres** de los siguientes criterios:

- a) Temperatura $>38.0^{\circ}\text{C}$ o hipotermia $<36.0^{\circ}\text{C}$,
- b) Leucopenia (≤ 4.000 leucocitos/ mm^3) o leucocitosis (≥ 15.000 leucocitos/ mm^3),
- c) Nuevo episodio de esputo purulento o cambios en las características del esputo o aumento de secreciones respiratorias o en el número de aspiraciones,
- d) Apnea, taquipnea, aleteo nasal con retracción del tórax o aleteo nasal con quejido,
- e) Estertores o ruidos bronquiales,
- f) Deterioro del intercambio gaseoso (aumento de los requerimientos de O_2 , desaturación de O_2 ($\text{Pa O}_2/\text{FIO}_2 <94\%$) o aumento de la demanda ventilatoria.

NEUMONÍA 2 (PNU2): Neumonía con patógenos bacterianos comunes u hongos filamentosos con resultados de laboratorio específico

La neumonía 2 debe cumplir con los siguientes criterios:

1. Criterio radiográfico

- a) Se requiere dos o más radiografías seriadas con **al menos uno** de los siguientes hallazgos:
 - Infiltrado nuevo o progresivo y persistente,
 - Consolidación,
 - Cavitación,
 - Pneumatocele en ≤ 1 año.

Nota: En pacientes sin enfermedad subyacente pulmonar o cardiaca (ejemplos: síndrome de distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar o EPOC), con una radiografía de tórax es definitivo el diagnóstico.

2. Criterio clínico

Al menos uno de los siguientes criterios:

- a) Temperatura $>38.0^{\circ}\text{C}$,
- b) Leucopenia ≤ 4.000 ó leucocitosis ≥ 12.000 leucocitos/ mm^3 ,
- c) Adultos ≥ 70 años con alteración del estado mental sin otra causa reconocida.

y

Al menos uno de los siguientes:

- a) Expectoración purulenta nueva o cambios en las características del esputo o aumento de secreciones respiratorias o en el número de aspiraciones,
- b) Nuevo episodio o empeoramiento de la tos o disnea o taquipnea,
- c) Estertores o ruidos bronquiales,
- d) Deterioro del intercambio gaseoso (aumento de los requerimientos de O_2 , desaturación de O_2 ($\text{Pa O}_2/\text{FIO}_2 \leq 240$) o aumento de la demanda ventilatoria.

Criterio de Laboratorio

Al menos uno de los siguientes criterios:

- a) Microorganismo identificado en sangre,
- b) Microorganismo identificado en líquido pleural,
- c) Cultivo cuantitativo positivo de una muestra obtenida del tracto respiratorio inferior por un método que minimice la contaminación del material (ejemplo: lavado bronco alveolar (LBA) o cepillado protegido (CP)),
- d) $\geq 5\%$ de las células obtenidas del lavado bronco alveolar contienen bacterias intracelulares en el examen microscópico directo (tinción de Gram),
- e) Cultivo cuantitativo positivo de tejido pulmonar,
- f) Examen histopatológico muestra por lo menos una de las siguientes evidencias de neumonía: formación de absceso o foco de consolidación con intensa acumulación de polimorfonucleares (PMN) en bronquios y alvéolos, evidencia de invasión en parénquima pulmonar de hifas fúngicas o pseudohifas

NEUMONÍA 2 (PNU 2): Neumonía por virus, Legionella y otras bacterias con resultado de laboratorio específico

1. Criterio radiográfico

b) Se requiere dos o más radiografías seriadas con **al menos uno** de los siguientes hallazgos:

- Infiltrado nuevo o progresivo y persistente,
- Consolidación,
- Cavitación,
- Pneumatocele en ≤ 1 año.

Nota: En pacientes sin enfermedad subyacente pulmonar o cardíaca (ejemplos: síndrome de distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar o EPOC), con una radiografía de tórax es definitivo el diagnóstico.

2. Criterio clínico

Al menos uno de los siguientes criterios:

- a) Temperatura >38.0 °C,
- b) Leucopenia ≤ 4.000 ó leucocitosis ≥ 12.000 leucocitos/mm³,
- c) Adultos ≥ 70 años con alteración del estado mental sin otra causa reconocida.

y

Al menos uno de los siguientes:

- e) Expectoración purulenta nueva o cambios en las características del esputo o aumento de secreciones respiratorias o en el número de aspiraciones,
- f) Nuevo episodio o empeoramiento de la tos o disnea o taquipnea,
- g) Estertores o ruidos bronquiales,
- h) Deterioro del intercambio gaseoso (aumento de los requerimientos de O₂, desaturación de O₂ (Pa O₂/FIO₂ ≤ 240) o aumento de la demanda ventilatoria.

Criterio de Laboratorio

Al menos uno de los siguientes criterios:

- Presencia de virus, *Bordetella*, *Legionella*, *Chlamydia* o *Mycoplasma* identificados en las secreciones respiratorias o tejido obtenido por cultivo u otros métodos, microbiológicos

validados por LCRSP/ICGES realizadas con fines diagnóstico o de tratamiento,

- Títulos aumentados 4 veces en sueros pareados (IgG) para patógenos (virus *Influenza* o *Chlamydia*),
- Detección de antígenos en orina de *Legionella pneumophyla*,
- Aumento de 4 veces en títulos de anticuerpos para *Legionella pneumophyla* serogrupo 1 en sueros pareados a 1:128 y suero convaleciente por inmunofluorescencia indirecta.

NEUMONÍA 3 (PNU3): Neumonía en pacientes inmunocomprometidos

La neumonía 3 debe cumplir con los siguientes criterios:

1. Criterio radiográfico

- a) Se requiere dos o más radiografías seriadas con **al menos uno** de los siguientes hallazgos:
 - Infiltrado nuevo o progresivo y persistente,
 - Consolidación,
 - Cavitación,
 - Pneumatocele en ≤ 1 año.

Nota: En pacientes sin enfermedad subyacente pulmonar o cardíaca (ejemplos: síndrome de distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar o EPOC), con una radiografía de tórax es definitivo el diagnóstico.

2. Criterio clínico

El paciente inmunocomprometido debe cumplir con **al menos uno** de los siguientes criterios:

- a) Temperatura $>38.0^{\circ}\text{C}$,
- b) Estado mental alterado sin otra causa aparente en mayores de 70 años,
- c) Expectoración purulenta nueva o cambios en las características del esputo o aumento de secreciones respiratorias o en el número de aspiraciones,
- d) Nuevo episodio o empeoramiento de la tos o disnea o taquipnea,
- e) Estertores o ruidos bronquiales,
- f) Deterioro del intercambio gaseoso (aumento de los

requerimientos de O_2 , desaturación de O_2 ($Pa\ O_2/FIO_2 \leq 240$)
o aumento de la demanda ventilatoria,

- g) Hemoptisis,
- h) Dolor torácico tipo pleurítico.

Criterio de Laboratorio

Al menos uno de los siguientes criterios microbiológicos

- a) Presencia de *Candida* sp en hemocultivo y cultivo de esputo, aspirado endotraqueal, lavado bronco alveolar o cepillado protegido.
- b) Evidencia de hongos obtenidos de una muestra mínimamente contaminada del tracto respiratorio inferior mediante uno de los siguientes métodos: examen directo, cultivo que evidencia la presencia de hongos u otros métodos microbiológicos validados por el LCRSP/ICGES.

Instrucciones para la notificación

Existe jerarquía en la especificidad de las categorías del sitio neumonía (PNEU). Aunque el paciente cumpla los criterios para más de un sitio específico, se notifica solo uno:

- a) Si el paciente cumple criterios para PNEU1 y PNEU2, se notifica como PNEU2,
- b) Si el paciente cumple criterios para PNEU2 y PNEU3, se notifica como PNEU3,
- c) Si el paciente cumple criterios para PNEU1 y PNEU 3, se notifica como PNEU 3.

Los patógenos y las infecciones sanguíneas secundarias sólo pueden ser reportados como PNEU2 y eventos específicos PNEU3.

Notificar la presencia concomitante de otras infecciones del tracto respiratorio inferior (ej. Abscesos o empiemas) y neumonía con al menos el mismo microorganismo como PNEU.

Notificar los abscesos pulmonares o empiemas sin neumonía como LUNG.



VIII. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN

1. Del paciente (Intrínseca)

- Edad extremas,
- Patología basal,
- Enfermedad concomitante,
- Inmunosupresión,
- PH gástrico >4 ,
- Alteración de conciencia, coma,
- Género Masculino,
- Bronco aspiración,
- Hipoalbuminemia,
- Obesidad (índice de masa corporal mayor a 27),
- Falta de movilidad del paciente,
- Hospitalización en unidades de cuidados intensivos,
- Alteraciones anatómicas de las vías aéreas,
- Cirugía toracoabdominal superior,
- Tabaquismo,
- Grandes quemados.

2. De la atención (Extrínseca)

- Hospitalización prolongada,
- Intubación endotraqueal per se de larga o corta duración,
- Intubación nasal prolongada mayor a 48 horas,
- Duración de la ventilación mecánica,
- Infringir las normas de: lavado de manos; esterilización o desinfección de material y equipos; técnica aséptica en la realización de procedimientos invasivos,
- Intubación de emergencia,
- Re-intubaciones,

- Tiempo de exposición a dispositivos invasivos en la vía aérea,
- Sonda nasogástrica,
- Nutrición enteral,
- Aspiración innecesaria,
- Tiempo prolongado con el tubo endotraqueal o traqueostomía,
- Broncoaspiración,
- Posición decúbito supina,
- Presión de taponamiento del balón del tubo < 20 cm H_2O ,
- Cambio de los circuitos de ventilación mecánica en intervalos $<$ de 48 horas,
- Cambio de tubuladuras cada 24 horas,
- Presencia de líquido de condensación en el circuito del ventilador.
- Ausencia de aspiración subglótica,
- Colonización y/o contaminación de material y equipo de inhaloterapia, soluciones y tubos del ventilador,
- Uso de inmunosupresores y corticoides,
- Uso previo de antimicrobianos,
- Aplicación incompleta de los BUNDLES,
- Uso inadecuado de inhibidores de bomba de protón.

3. Factores de riesgo en el recién nacido para el desarrollo de NAV:

- Cateterización umbilical,
- Síndrome de dificultad respiratoria,
- Inserción de sonda orogástrica,
- Diagnóstico post quirúrgico de ingreso,
- Uso de narcóticos y opiáceos,
- Nutrición enteral,
- Transfusión de productos sanguíneos,
- Re-intubación,
- Aspiración endotraqueal.



XI. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL

1. Medidas Generales

- a) Firma de consentimiento informado de acuerdo a lo establecido en la ley 68 del 20 de noviembre de 2003 de "Que regula los Derechos y Obligaciones de los pacientes, en materia de información y de decisión libre e Informada.
- b) Utilizar técnica aséptica durante todo el procedimiento, antes y después de instalar y/o manipular circuitos: lavado de manos, material estéril, uso de equipo de protección personal (guantes estériles, protector ocular, mascarilla, batas desechables o de un solo uso).
- c) Todos los hospitales deben tener un programa de educación continua en prevención y control de infección. Esto debería incluir información sobre la epidemiología local, factores de riesgo, además de las estrategias basadas en la evidencia para prevenir la neumonía asociada a la ventilación.
- d) Se aplica la lista de verificación al momento de la inserción del tubo endotraqueal y la verificación diaria del cumplimiento del paquete de medidas de prevención. (ver anexo 1 y 2). Esta verificación la hace el (la) enfermero/a del área que debe ser distinto a la enfermera/o que está realizando el procedimiento.

2. Intubación y ventilación mecánica

- a) Evitar la intubación y reintubación, si es posible.
- b) Utilizar siempre que sea posible la ventilación no invasiva.
- c) Preferir la intubación orotraqueal y la colocación de sondas orogástricas a la intubación nasotraqueal y sondas nasogástricas.
- d) Reducir la duración de la intubación y la ventilación mecánica con el desarrollo e implementación de los

protocolos para mejorar el uso de la sedación y acelerar el destete.

- e) El cambio de la cánula de traqueostomía se realiza solo si se obstruye o deteriora el balón y se debe hacer con técnica aséptica incluido el campo estéril.
- f) Mantener la relación enfermera paciente (1:1) con las competencias requeridas para la atención de los pacientes en la UCI.

3. Sobre la sedación

- a) Manejo de los pacientes ventilados sin sedantes siempre que sea posible.
- b) Preferentemente use agentes y estrategias que no sean benzodicepinas para controlar la agitación.
- c) Interrumpir sedación una vez al día (ensayos de despertar espontáneo) para pacientes sin contraindicaciones.
- d) Evaluar la posibilidad de retirar la intubación diariamente (ensayos de respiración espontánea) en pacientes sin contraindicaciones.

4. Prevención de la aspiración

- a) Pacientes deben mantenerse en la posición semi-sentada en adultos y pediátricos elevación de la cabecera de la cama de 30 a 45 grados y en neonatos de 15 a 30 grados, a menos que esté contraindicado.
- b) El tubo endotraqueal debe tener el balón adecuadamente inflado. La presión de inflado del balón debe ser ajustada hasta que no haya fugas de aire audibles durante el uso de presiones de la vía aérea inspiratoria normal. Se debe mantener una presión del balón endotraqueal de al menos 20 cm de H₂O.
- c) En los pacientes con una traqueostomía que requieren soporte ventilatorio prolongado, debe considerarse desinflar el balón cuando el paciente está alerta, tiene la deglución normal y esta tolerando ensayos de respiración espontánea.
- d) Tubos endotraqueales de aspiración de secreciones subglótica debe implementarse en pacientes que se espera

que sean ventilados mecánicamente durante más de 48 horas.

- e) Durante la extubación o cambio del tubo endotraqueal y antes de desinflar el balón, se debe realizar aspiración de secreciones aunque no exista evidencia de éstas, en especial en la zona sobre el balón de succión subglótica.
- f) La nutrición enteral es preferible sobre la nutrición parenteral para reducir el riesgo de complicaciones. En caso de alimentación enteral considere monitorear el residuo gástrico para evitar la regurgitación.

5. Manejo de las transfusiones

- a) La transfusión de glóbulos rojos y otros productos sanguíneos alogénicos debe seguir una política de transfusiones restringida; transfusiones de glóbulos rojos sin leucocitos pueden ayudar a reducir Neumonías asociada a los cuidados de salud en poblaciones de pacientes seleccionados.

6. Implementar y mantener el ejercicio físico y los respiratorios.

Realizar ejercicios respiratorios y movilización física temprana por personal especializado y según prescripción médica.

7. Prevención de la contaminación del equipo

Los productos designados para “un solo uso” (desechables), nunca deben ser reutilizados.

- a) Todos los equipos involucrados en el cuidado del paciente deben cumplir con el proceso de limpieza, desinfección y/o esterilización, de conformidad con las políticas institucionales y siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- b) El equipo de reanimación debe ser exclusivo del paciente.
- c) El circuito del ventilador se debe cambiar por mal funcionamiento o si está sucio; No se recomiendan cambios programados del circuito.
- d) El condensado acumulado dentro del circuito del ventilador, está contaminado y debe ser drenado y eliminado

correctamente. El circuito debe ser manejado de manera que el condensado no drene hacia el paciente.

- e) El sistema de humidificación debe cambiarse cuando clínicamente este indicado y de acuerdo con la orientación del fabricante. Un nuevo sistema de humidificación debe proporcionarse para cada paciente.
- f) La técnica aséptica debe ser utilizada al llenar el humidificador. El agua utilizada debe ser estéril o destilada.
- g) No se deben utilizar humidificadores en pacientes con abundantes secreciones o hemoptisis.
- h) Se recomienda el uso de sistemas de succión endotraqueales cerrados en los pacientes con secreciones traqueales copiosas, y los que se sospeche o se sabe que están infectada con organismos que se transmiten a través de la vía aérea.
- i) Los sistemas de aspiración endotraqueal deben cambiarse sólo si están sucios o dañados; No se recomiendan cambios programados del sistema.

8. Prevención de la colonización del tracto aerodigestivo

- a) Los antagonistas de los receptores H_2 o inhibidores de la bomba de protones se debe utilizar en pacientes con ventilación mecánica en alto riesgo de desarrollar hemorragia digestiva alta. El sucralfato puede considerarse en pacientes con riesgo bajo a moderado de hemorragia.
- b) Higiene bucal regular debe llevarse a cabo en todos los pacientes con ventilación mecánica. Un cepillo de dientes suave se debe utilizar para limpiar la mucosa oral con solución de clorhexidina al 0.2% cada seis (6) a 12 horas, y continuar por 24 horas después de la extubación al menos cada 12 horas, excepto donde este contraindicado (por ejemplo, aumento del riesgo de hemorragia, trombocitopenia).
- c) Aplicación en la cavidad oral de gluconato de clorhexidina (0,12% - 0,2%). Povidona yodada (10%) puede ser considerado para su uso en pacientes con traumatismo craneoencefálico grave o alérgico al gluconato de clorhexidina.

9. Mejora del rendimiento y estandarización de procesos

Estandarizar los procesos a través de la aplicación de paquetes de medidas o bundles, ayuda a establecer nuevos procesos durante la atención como “comportamientos normales” para el personal.

Los paquetes de medidas para la prevención de NAV consisten en un conjunto de intervenciones basadas en la evidencia que resultan en una disminución de la incidencia de neumonías por uso de ventilador mecánico cuando se implementan juntas. La evidencia de cada intervención está lo suficientemente demostrada y aceptada para ser considerada un estándar sólido (Anexo 2). La presente norma establece en el anexo 2 las medidas mínimas a realizar.



XII. SUPERVISIÓN

El propósito de la supervisión en esta norma es proporcionar datos que permiten enfocar las intervenciones hacia el cumplimiento de los objetivos y contribuir a la mejora continua de la calidad de atención. Estas supervisiones siguen un formato estructurado e incluyen la definición de metas a alcanzar, lo que permite solicitar a los directivos gestionar la consecución de recursos y acciones necesaria para alcanzar los objetivos, e identificar barreras potenciales y / o problemas de seguridad.

XIV. REFERENCIAS

1. American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society of America. (2005). 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.
2. APIC. (2009). Guide to the Elimination of Ventilator-Associated Pneumonia. Washington, DC 20005.
3. Caja de Seguro Social. (Abril de 2015). Norma Institucional de prevención de neumonía asociada al uso de ventilador mecánico. Panamá.
4. Comisión de Trabajo, MINSA. (2012). Normas de Prevención y Control de Infecciones asociadas a la atención de Salud. Panamá.
5. Cruz, C. (2008). Sistemas de Humificación en ventilación mecánica. Mirada de un terapeuta respiratorio. *Teoría y Praxis investigativa*, 73-82.
6. Hess, D. R. (september de 2003). Evidence-Based Guideline: Care of the Ventilator Circuit. Recuperado el 10 de marzo de 2016, de <http://www.rcjournal.com/cpgs/pdf/09.03.0869.pdf>
7. Kalanuria AA, Z. W. (2014). Ventilator-associated pneumonia in the ICU. *Critical Care*, 18(2):208.
8. Mario Calvo A., L. D. (2011). Actualización Consenso Neumonía asociada a ventilación mecánica. Segunda parte. Prevención. *Rev Chil Infect*, 28 (4): 316-332.
9. Martin, K. T. (April de 2000). Extubation: Guidelines and Procedure. Recuperado el 17 de Marzo de 2016, de <http://www.rcecs.com/myce/pdfdocs/course/v7020.pdf>
10. Medina Julio, G. S. (Diciembre 2009). COCEMI. Recuperado el Marzo de 2016, de <http://www.cocemi.com.uy/docs/manual%20bundle%20cocemi.pdf>

11. Merino, V. (Junio de 2014). <http://es.slideshare.net/uciperu/recambio-de-la-cnula-de-traqueostoma-cundo-cmo-y-porqu>. Recuperado el 17 de Marzo de 2016
12. Michael Klompas MD MPH, R. B. (2014). Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, Vol. 35, No. 8 pp. 915-936.
13. Ministerio de Salud. (2010). Normas de Prevención y Control de Infecciones Nosocomiales. Panamá.
14. Muscedere JG, D. A. (2010). Mortality, Attributable Mortality and Clinical Events as end points for clinical trials of ventilator Associated Pneumonia and Hospital-Acquired Pneumonia. *Clinical Infection Disease*, 51 (supplement 1) S120-S125.
15. Pneumonia Ventilator-associated (VAP) and non-ventilator-associated. (abril de 2015). <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/6pscVAPcurrent.pdf>. Recuperado el octubre de 2015
16. Pneumonia Ventilator-associated (VAP) and non-ventilator-associated. (January de 2016). <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/6pscVAPcurrent.pdf>. Recuperado el 10 de marzo de 2016
17. Rohde, J. D. (2014). Health-Associated Infection After Red Blood Cell Transfusion: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*, 311(13), 1317-1326.
18. SARI working group. (2011). Guidelines for the prevention of ventilator associated pneumonia in adults in Ireland. Dublin: Published by Health Protection Surveillance Centre.
19. Secretaria de Salud de México. (2013). Guía de Prácticas clínicas, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. México.

ANEXOS

ANEXO 1

MINISTERIO DE SALUD/CAJA DE SEGURO SOCIAL LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA COLOCACIÓN DE TUBO ENDOTRAQUEAL (TET)

Nombre del paciente: _____ Cédula: _____
Edad: _____ Servicio: _____ Sala: _____ Cama: _____
Fecha de colocación del tubo endotraqueal: ____/____/____ Hora: _____
Lugar de colocación del TET: Urgencias ☐ Sala ☐ UCI ☐ SOP ☐ Otro: _____

Complicaciones al momento de la Intubación

Ninguna	Bradicardia	Número de intentos de Inserción: Uso de tubo con succión subglótica: SI ☐ NO ☐ Tipo de Succión: Abierta ☐ Cerrada ☐
Neumotórax	Intubación de esófago	
Hipoxia	Intubación de bronquio derecho	
Otra	Especifique:	

Pronostico de tiempo de uso del tubo endotraqueal para
ventilación mecánica: <4 días ☐ 4 a 8 días ☐ >8 días ☐

Pautas para la colocación del tubo endotraqueal	Sí	Sí con aviso	No
Se anota en el expediente clínico la orden médica de inserción del tubo endotraqueal			
Si la condición médica del paciente lo permite, se obtiene el consentimiento informado del paciente, familiar o tutor			
Se verifica que todo el equipo a utilizar esté disponible			
Se conecta un monitor electrocardiográfico al paciente que permita detectar cambios del trazado o descenso en la saturación de oxígeno			
El médico y ayudante realizan la higiene de manos con solución antiséptica o antiséptico a base de gel alcoholado, previo al inicio del procedimiento			
El médico y ayudante se colocan el equipo de protección personal antes de iniciar el procedimiento			
El tubo endotraqueal se fija asegurando que no obstaculice la cavidad oral			
El médico y su ayudante realizan el lavado de manos al finalizar el procedimiento			
Se anota en el expediente clínico el procedimiento realizado			

Nombre y firma del Médico que realiza el procedimiento	Nombre y firma del Ayudante	Nombre y firma del Verificador
Observaciones		

INSTRUCTIVO DEL ANEXO 1

PARA EL LLENADO DE LA LISTA DE VERIFICACIÓN PARA LA COLOCACIÓN DEL TUBO ENDOTRAQUEAL

1. Toda lista de verificación de colocación de tubo endotraqueal, debe estar identificada con el nombre del paciente, cédula y sala donde está hospitalizado, y reposará en el expediente clínico del mismo. (físico y electrónico)
2. La verificación del procedimiento de colocación de tubo endotraqueal lo debe hacer el (la) enfermero/a del área. La verificación **No** la debe realizar quien coloca el tubo endotraqueal, ni su ayudante.
3. Marque con un gancho en los espacios definidos en los distintos ítems la respuesta que corresponda a complicaciones que se presenten durante la intubación, número de intentos de intubación, uso de tubo con succión subglótica, tipo de succión y pronóstico de tiempo de uso del tubo endotraqueal. Esta información específicamente debe ser proporcionada por el médico que esté realizando el procedimiento para que pueda ser marcada por el verificador
4. En los ítems de pautas para la colocación del tubo endotraqueal, marque con un gancho la opción que corresponda:
 - a. Marque **Sí**, cuando se cumple con el ítems sin necesidad de avisarle al médico (a).
 - b. Marque **Sí con Aviso**, cuando el médico (a) está omitiendo un paso y es necesario notificarle del mismo para que sea cumplido.
 - c. Marque **No**, cuando a pesar de haberle notificado de la omisión del paso, el mismo no es cumplido.
5. El (la) enfermero/a que verifica la colocación del tubo endotraqueal, al finalizar el procedimiento debe firmar la lista de verificación en el renglón que dice firma del verificador y solicita al médico y su ayudante que escriban su nombre y firmen el formulario.
6. El renglón de observaciones será llenado por el médico que realiza el procedimiento y en este espacio anotará cualquiera situación que considere debe quedar consignada por su relevancia.

ANEXO 2

MINISTERIO DE SALUD/CAJA DE SEGURO SOCIAL PAUTA DE COTEJO DEL PAQUETE DE MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA AL USO DE VENTILADOR MECÁNICO

Nombre del paciente: _____ Cédula: _____ Cama: _____ Fecha de Colocación del Tubo Endotraqueal: ____/____/____

Mes:	/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/		/					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1. Posicionamiento del paciente (adultos y niños) en ángulo de 30° a 45° grado, neonatos en ángulo de 15° a 30° grado.																												
2.Higiene oral con Clorhexidina cada 6 horas																												
3.Higiene de manos antes y después de realizar cualquier tipo de contacto con mucosa y secreciones respiratorias, tubo endotraqueal u otro dispositivo respiratorio																												
4. Suspensión diaria de la Sedación y evaluación diaria de la extubación																												
Cumplimiento del paquete																												
Firma del (a) enfermero (a) que aplica las medidas preventivas																												
Firma del (a) enfermero (a) que verifica el cumplimiento																												

Observaciones: _____

INSTRUCTIVO DEL ANEXO 2

PARA EL LLENADO DE LA PAUTA DE COTEJO DEL PAQUETE DE MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA NEUMONÍA ASOCIADA AL VENTILADOR

1. Llenar la pauta de cotejo para pacientes con tubo endotraqueal o traqueotomía conectados a ventilador mecánico.
2. Anote los datos de nombre del paciente, cedula, numero de cama y fecha de colocación del tubo endotraqueal.
3. Anotar en la fila que dice fecha la que corresponde al día en que se coloco el tubo endotraqueal, de allí se inicia el cumplimiento del paquete.
4. La fila que dice turno corresponde a los horarios de los turnos en la UCI.
 - a. # 1 06:00 am - 12:00 pm
 - b. # 2 12:00 pm – 6:00 pm
 - c. # 3 6:00 pm – 12:00 am ó 6:00 pm – 11:00 pm
 - d. # 4 12:00 am – 6:00 am ó 11:00 pm – 6:00 am
5. Marcar en la casilla del turno correspondiente un **gancho (✓)**, **SI** se realizó la medida y una **cruz (X)**, cuando **NO** se cumple con la medida evaluada. La medida esta enunciada en la primera columna a la izquierda del cuadro.
6. La verificación y supervisión de que la enfermera a cargo del paciente cumpla con las medidas de prevención, es responsabilidad de la enfermera jefa de sala o supervisora o enfermera docente u otra enfermera de la sala distinta a la que realiza la acción.
7. Cabe aclarar que la medida cuatro (4) podría estar contraindicada, así como otras, en un día determinado por una orden médica, por lo que en esos casos no se cumplirá la medida ese día (colocar X), pero debe quedar consignado en observaciones que se evaluó la medida y que estaba contraindicado su cumplimiento.
8. La pauta de cotejo deberá estar firmada por la enfermera responsable del paciente y por la enfermera que verifica su cumplimiento.

