GOBIERNO FEDERAL

SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA GPC

ACTUALIZACIÓN 2012

Prevención de la NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA VENTILACIÓN MECÁNICA en Niños y Adultos en el Segundo y el Tercer Niveles de Atención

EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: SS-098-08

CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL

IMSS

ISSSTE

PEMEX

DIF SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

Vivir Mejor

Avenida Paseo de La Reforma #450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC
© Copyright CENETEC

Editor General
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse que la información aquí contenida sea completa y actual, por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones, y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en algún procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita con fines de enseñanza y actividades no lucrativas dentro del Sistema Nacional de Salud.

Debe ser citado como: **Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y el tercer niveles de atención**. México: Secretaría de Salud; **21/Marzo/2013.**

Actualización: **Parcial**

Esta guía puede ser descargada de Internet en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

CIE 10: CIE-10: J13 Neumonía debida a Streptococcus pneumoniae
J14 Neumonía debida a Haemophilus influenzae
J15 Neumonía bacteriana, no clasificada en otra parte
J18 Neumonía, organismo no especificado

GPC: Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y el tercer niveles de atención

Autores, Coordinadores y Validadores 2008

Coordinadora:			
Dra. Nora Elena Ramírez Cruz	Alergia e inmunología clínica M. en C. con especialidad en inmunología	Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca	Subdirectora de Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento
Autores:			
Dra. Nora Elena Ramírez Cruz	Alergia e inmunología clínica M. en C. con especialidad en inmunología	Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca	Subdirectora de Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento
Dra. Gisela Arias Luna	Medicina interna	Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca	Adscrita al servicio de Medicina Interna
Dra. Andrea Isabel Barrios Miranda	Medicina interna Medicina del enfermo en estado crítico	Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca	Adscrita al servicio de Medicina Critica y Terapia Intensiva
Dra. Quetzalli Navarro Hernández	Maestría en salud pública	Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca	Coordinadora de Protocolos Clínicos
Dr. Eduardo A. Revilla Rodríguez	Medicina del enfermo en estado crítico	Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca	Subdirector de quirófanos y aéreas críticas
M. en A. Luis Agüero y Reyes	Medicina interna Administración en salud	Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, SSA	Coordinación de guías de medicina interna
M. en A. Héctor Javier González Jácome	Medicina interna Administración y políticas públicas	Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, SSA	Subdirección de guías de práctica clínica
Dr. David Leonardo Hernández Santillán	Medicina familiar	Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, SSA	Asesor de guías de práctica clínica (OMS)
Validación interna:			
Dr. José Guillermo Domínguez Cherit	Medicina interna Medicina del enfermo en estado crítico	Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán"	Jefe del Departamento de Terapia Intensiva
Revisión institucional:			
Dr. Lino Eduardo Cardiel Marmolejo	Pediatra neonatólogo	Hospital General de México	Jefe de Servicio de Pediatría
Dra. Veronica Firó Reyes	Terapia Intensiva pediátrica	Hospital General de México	Responsable de urgencias y terapia intensiva pediátricas
Dra. Nancy Edith Justiniani Cedeño	Pediatra infectóloga	Hospital General de México	Adscrita al servicio de Pediatría
Dr. Edgar Reynoso Argueta	Pediatra neonatólogo	Hospital General de México	Encargado del Servicio de Neonatología
Dr. Alfredo Rafael Pérez Romo	Neumólogo	Hospital General de México	Jefe de Servicio de Neumología

Autores, Coordinadores y Validadores 2012

Coordinadora:			
Dra. Nora Elena Ramírez Cruz	Alergia e inmunología clínica M. en C. con especialidad en inmunología	Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca	Subdirectora de Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento
Autores:			
Dra. Nora Elena Ramírez Cruz	Alergia e inmunología clínica M. en C. con especialidad en inmunología	Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca	Subdirectora de Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento
Dra. Gisela Arias Luna	Medicina interna	Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca	Adscrita al servicio de Medicina Interna
Dra. Andrea Isabel Barrios Miranda	Medicina interna Medicina del enfermo en estado crítico	Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca	Adscrita al servicio de Medicina Crítica y Terapia Intensiva
Dra. Quetzalli Navarro Hernández	Maestría en salud pública	Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca	Coordinadora de Protocolos Clínicos
Validación interna:			
Martín de Jesús Sánchez Zúñiga	Medicina Interna Terapia Intensiva	Hospital General Enrique Cabrera Hospital General de México	Subdirector Médico Adscrito al Departamento de Urgencias
Validación externa:			

Índice

1. CLASIFICACIÓN 6

2. PREGUNTAS A RESPONDER 7

3. ASPECTOS GENERALES 8

3.1 Justificación 8
3.2 Actualización del Año 2008 al 2012 9
3.3 Objetivo 10
3.4 Definición 11

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES 12

4.1 Acciones Educativas 13
4.1.1 Capacitación del Personal de Salud Implicado 13
4.2 Prevención de la Transmisión de Persona a Persona 13
4.2.1 Higiene de las Manos de los Profesionales de la Salud y Personal Hospitalario 13
4.3 Erradicación de Gérmenes Infectantes en Reservorios. Estrategias de Prevención 14
4.3.1 Realización de Cultivos Rutinarios y Limpieza del Material Empleado en la Terapia Respiratoria 14
4.3.2 Vía de Intubación 16
4.3.3 Dispositivos y Equipos 17
4.3.3 Dispositivos y Equipos 18
4.3.3 Dispositivos y Equipos 19
4.3.3 Dispositivos y Equipos 19
4.3.3 Dispositivos y Equipos 20
4.4 Estrategias Farmacológicas para la Prevención de la NAVM 21
4.4.1 Higiene Rutinaria de la Cavidad Oral 21
4.4.2 Desinfección Gastrointestinal Selectiva 22
4.5 Otras Estrategias de Prevención de NAVM 22
4.5.1 Estrategias Físicas 22
4.5.1 Estrategias Físicas 23
4.5.2 Momento de Realización de Traqueostomía 24
4.5.3 Uso de Probióticos 24

5. ANEXOS 25

5.1 Protocolo de Búsqueda 25
5.2 Escalas de Gradación 29
5.3 Escalas de Clasificación Clínica 30
5.4 Diagramas de Flujo 31
5.5 Listado de Recursos 31
5.6 Tabla de Medicamentos 33

6. GLOSARIO 34

7. BIBLIOGRAFÍA 35

8. AGRADECIMIENTOS 37

9. COMITÉ ACADÉMICO 38

10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR 39

11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA 40

1. Clasificación

Catálogo Maestro: SS-098-08	
Profesionales de la salud	1.25 Médico internista, 1.51 Médico de terapia intensiva
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: J15 Neumonía bacteriana, no clasificada en otra parte J18 Neumonía, organismo no especificado
Categoría de la guía	3.1.2 Nivel de atención secundario, 3.13 Nivel de atención terciario, 3.11 Prevención, 3.15 Educación sanitaria
Usuarios potenciales	1.27 Médico especialista en medicina preventiva, 1.30 Neonatólogo, 1.31 Neurocirujano, 1.32 Neumólogo, 1.43 Pediatra, 1.2 Anestesiólogo, 1.11 Médico de urgencias, 1.19 Geriatra, 1.21 Infectólogo, 4.3 Departamentos de salud pública, 4.5 Enfermeras generales, 4.6 Enfermeras especializadas, 4.7 Estudiantes, 4.9 Hospitales, 4.10 Inhaloterapeutas, 4.13 Médicos especialistas, 4.19 Paramédicos técnicos en urgencias, 4.23 Planificadores de servicios de salud, 4.28 Técnicos en enfermería
Tipo de organización desarrolladora	6.3 Gobierno Federal: Secretaría de Salud Dirección General de Coordinación de los Institutos Nacionales de Salud. Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca
Población blanco	7.1 Recién nacido hasta 1 mes, 7.2 Niño de 1 a 23 meses, 7.3 Niño de 2 a 12 años, 7.4 Adolescente de 13 a 18 años 7.5 al 7.10 Adultos de 18 años y más. 7.9 Hombres, 7.10 Mujeres. RN pretérmino. Hospitalizados y tratados con ventilación mecánica
Fuente de financiamiento / Patrocinador	6.3 Gobierno Federal: Secretaría de Salud Dirección General de Coordinación de los Institutos Nacionales de Salud. Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca
Intervenciones y actividades consideradas	CIE-9-MC: 96.04 Inserción de tubo endotraqueal 93.90 Ventilación mecánica no invasiva 96.70 Ventilación mecánica invasiva continua de duración no especificada 96.71 Ventilación mecánica invasiva continua inferior a 96 horas 96.72 Ventilación mecánica invasiva continua durante 96 horas consecutivas o más
Impacto esperado en la salud	Contribuir con: Prevención de la neumonía adquirida en la ventilación mecánica. Reducción de la incidencia de neumonía adquirida en la ventilación mecánica. Reducción del tiempo de ventilación mecánica. Reducción del tiempo de estancia hospitalaria debida a la neumonía adquirida en la ventilación mecánica. Reducción de la mortalidad secundaria a neumonía adquirida en la ventilación mecánica
Metodología[1]	**Adopción de la Guía de Práctica Clínica**: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/otras fuentes, selección de las guías/revisiones/otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con el mayor nivel de acuerdo a la escala utilizada, selección o elaboración de las recomendaciones con el mayor grado de acuerdo a la escala utilizada
Método de adecuación	**Enfoque de la guía:** responder preguntas clínicas mediante la adopción de guías o la revisión sistemática de evidencias en una guía de creación **Elaboración de preguntas clínicas** **Métodos empleados para colectar y seleccionar evidencia** **Protocolo sistematizado de búsqueda** **Revisión sistemática de la literatura** **Búsquedas mediante bases de datos electrónicas** **Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores** **Búsqueda en sitios Web especializados** **Búsqueda manual de la literatura** **Número de fuentes documentales revisadas:** 24 Guías de Práctica Clínica: Revisiones sistemáticas: Ensayos controlados aleatorizados: Reportes de casos: Otras fuentes seleccionadas:
Validaciones	**Método de validación:** **Validación del protocolo de búsqueda:** Instituto Nacional de Geriatría, INGER **Validación interna:** Hospital General Enrique Cabrera, Hospital General de México
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés
Registro	Código del Catálogo Maestro: SS-098-08
Actualización	Fecha de publicación de la actualización: 21/Marzo/2013 Esta guía será actualizada nuevamente cuando exista evidencia que así lo determine o, de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación de la actualización

[1] Para mayor información acerca de los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía se puede contactar al CENETEC a través del portal: www.cenetec.salud.gob.mx

2. Preguntas a Responder

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo para desarrollar **neumonía adquirida en la ventilación mecánica (NAVM)** que son potencialmente prevenibles?
2. ¿Cuál es la importancia de la capacitación del personal encargado de los cuidados del paciente con ventilación mecánica, para la prevención de la NAVM?
3. ¿Cuál es la utilidad del lavado de manos para disminuir la transmisión, por el personal de salud, de microorganismos causantes de NAVM?
4. ¿Cuál es la importancia de la erradicación de microorganismos infectantes que colonizan los reservorios (circuitos, ventiladores y sus accesorios), para la prevención de la NAVM?
5. ¿Cuál es la importancia de elegir la vía de intubación orotraqueal, en la prevención de NAVM?
6. ¿Cuál es la eficacia del cambio rutinario del circuito del ventilador, para la prevención de la NAVM?
7. ¿Cuál es la importancia del uso de filtros bacterianos, en la prevención de NAVM?
8. ¿Cuál es la importancia del uso de circuitos cerrados de aspiración, en la prevención de NAVM?
9. ¿Cuál es la eficacia del drenaje subglótico en pacientes con intubación orotraqueal, en la prevención de NAVM?
10. ¿Cuál es la eficacia del tipo de humidificador y del cambio rutinario del mismo, en la prevención de NAVM?
11. ¿Cuál es la importancia del uso de antimicrobianos profilácticos (tópicos, sistémicos o combinados), en la prevención de la NAVM?
12. ¿Cuál es la eficacia de la posición semisentado, en la prevención de la NAVM?
13. ¿Cuál es la eficacia de la posición prona en la prevención de la NAVM?
14. ¿Cuál es la importancia del uso de camas de cambios de posición programados, en la prevención de la NAVM?
15. ¿Cuál es la importancia de la traqueostomía precoz, comparada con la tardía, en la prevención de la NAVM?
16. El uso de probióticos ¿disminuye la frecuencia de NAVM?

3. Aspectos Generales

3.1 Justificación

La NAVM es la infección nosocomial más frecuente y una de las principales causas de muerte en las unidades de cuidados intensivos en el mundo (Ibrahim, 2001; Girou E, 1998). Afecta de manera frecuente y significativa a los pacientes atendidos en los servicios de hospitalización.

Este problema conlleva una morbilidad y una mortalidad altas, y a un aumento en los días de estancia hospitalaria, con su consecuente repercusión en los costos de la atención médica (Heyland DK, 1999; Thompson R, 1994).

Hay factores de riesgo modificables, relacionados con las condiciones en que se otorga la atención hospitalaria, que determinan su incidencia, y que pueden cambiar la historia natural de la enfermedad.

El impacto humano, económico y social de este problema justifica establecer un conjunto de recomendaciones basadas en la mejor evidencia científica para su prevención.

3.2 Actualización del Año 2008 al 2012

La presente actualización refleja los cambios ocurridos alrededor del mundo y a través del tiempo respecto al abordaje del padecimiento o de los problemas relacionados con la salud tratados en esta guía.

De esta manera, las guías pueden ser revisadas sin sufrir cambios, actualizarse parcial o totalmente, o ser descontinuadas.

A continuación se describen las actualizaciones más relevantes:

1. El **Titulo** de la guía:
- Título desactualizado: **Prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica, en niños y adultos, en el segundo y el tercer niveles de atención**
- Título actualizado: **Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y el tercer niveles de atención**

El término de neumonía asociada a ventilación mecánica ha sido revisado y modificado por el grupo de trabajo de la neumonía nosocomial **(European HAP working group, 2009)**. En dicha revisión se recomienda sustituir el concepto de "neumonía asociada" por el de "neumonía adquirida" ya que la neumonía en pacientes en terapia intensiva es debida a la aspiración de microorganismos procedentes de la microbiota nasal, orofaríngea o gástrica, esto puede suceder antes de su admisión a la terapia. Además, los términos de neumonía precoz y tardía se cambian por los nuevos conceptos de neumonía asociada (adquirida) a la intubación y al tubo endotraqueal, respectivamente.

2. Las **Preguntas a Responder** (en caso de que se hayan excluido o incluido algunas):
    - Preguntas excluidas:
        - **¿Cuál es la eficacia de la posición prona en la prevención de la NAVM?**
    - Preguntas incluidas:
        - **El uso de probióticos ¿disminuye la frecuencia de NAVM?**

3. Las **Evidencias y Recomendaciones** (en caso de que se hayan excluido o incluido, señalar en qué etapa del tamizaje):
    - **Prevención**: evidencia y recomendaciones excluidas sobre la posición prona
    - **Prevención**: evidencia y recomendaciones incluidas sobre el uso de probióticos

3.3 Objetivo

La Guía de Práctica Clínica **Prevención de neumonía adquirida en la ventilación mecánica en niños y adultos en el segundo y el tercer niveles de atención** forma parte de las guías que integrarán el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Específico: Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal **del segundo y tercer niveles de atención** y las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- Identificar los factores modificables de riesgo de la neumonía adquirida en la ventilación mecánica sobre los que se puede incidir
- Determinar las acciones específicas para prevenir la neumonía adquirida con la ventilación mecánica y reducir su incidencia

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.4 Definición

La NAVM se define como la neumonía nosocomial que se desarrolla 48 horas después de la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica, que no estaba presente, ni se encontraba en período de incubación, en el momento de la intubación y ventilación mecánica, o que se diagnostica en las 72 horas siguientes a la extubación y el retiro de la ventilación mecánica (Chastre J, 2005; Tablan OC, 2004; Langer M, 1987; Craven DE, 1986).

4. Evidencias y Recomendaciones

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de la evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías y demás documentos seleccionados corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

El nivel de las evidencias y la gradación de las recomendaciones se mantienen respetando la fuente original consultada. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letras; ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

El sistema de gradación utilizado en la guía está en el Anexo 5.2: Escala de Gradación.

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:

Evidencia

Recomendación

Punto de Buena Práctica

4.1 Acciones Educativas

4.1.1 Capacitación del Personal de Salud Implicado

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	Se realizó un estudio colaborativo en 35 Unidades de terapia intensiva (UTI), en donde se capacitó a los trabajadores de la salud en los lineamientos para la prevención y el control de la NAVM; demostrando una disminución de 44.5% en la incidencia de NAVM, con la aplicación y con apego superior a 95%.	I *ATS,2005* I *CDC, 2004* II *Calvo A, 2011*
R	Capacitar a los trabajadores de la salud en la aplicación de los lineamientos para la prevención y el control de la NAVM, basados en la mejor evidencia científica posible **(Cuadro 3)**.	**1A** *ATS , 2005* *CDC, 2004*
R	Implementar un grupo de vigilancia que compruebe la aplicación de las estrategias de prevención que han impactado en la disminución de la incidencia de la NAVM, con un apego superior a 95%.	**B** *Calvo A, 2011*

4.2 Prevención de la Transmisión de Persona a Persona

4.2.1 Higiene de las Manos de los Profesionales de la Salud y Personal Hospitalario

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	El lavado de manos de las personas que atienden a los pacientes en el hospital es el procedimiento más simple, económico y eficaz en la prevención de las infecciones intrahospitalarias (que incluyen la NAVM), logrando reducir su incidencia hasta en 50% cuando se realiza de manera adecuada y	III *ATS, 2005* *CDC, 2004* II *Calvo A, 2011*

	sistemática.	
R	Se recomienda el lavado de manos con jabones antisépticos o soluciones alcoholadas, antes y después de estar en contacto con: • Secreciones respiratorias • Objetos contaminados con secreciones respiratorias • Ventilador mecánico Sin importar que se utilicen guantes en los procedimientos que impliquen estos contactos. Se considera esencial la práctica de las medidas de higiene estándares para la prevención de la NAVM.	**IA** *ATS, 2005* **A** *Calvo A, 2011*

4.3 Erradicación de Gérmenes Infectantes en Reservorios. Estrategias de Prevención

4.3.1 Realización de Cultivos Rutinarios y Limpieza del Material Empleado en la Terapia Respiratoria

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	Los cultivos para detectar la presencia de bacterias en el ambiente hospitalario realizados de forma rutinaria a: • Los pacientes • Los equipos empleados en la ventilación mecánica • Sus dispositivos accesorios • Y a los equipos de anestesia general No disminuye la aparición de NAVM, y en cambio sí aumentan los costos de la atención hospitalaria.	**III** *ATS, 2005* *CDC, 2004*
E	La limpieza adecuada de la ropa de cama, el equipo y suministros empleados para la terapia respiratoria disminuye el crecimiento bacteriano.	**III** *ATS, 2005* *CDC, 2004*

R	Se recomienda no realizar cultivos de manera rutinaria a: • Los pacientes • Equipo del ventilador mecánico • Dispositivos de la terapia respiratoria • Equipos utilizados en los procedimientos de anestesia general Ya que la evidencia no ha demostrado disminuir la incidencia de la NAVM.	**II** *ATS, 2005* *CDC, 2004*
R	Recomendamos para el equipo y accesorios: • Limpiarlos en forma minuciosa previamente a la esterilización o desinfección, evitando humedad • Esterilizar o usar desinfección de alta eficacia si están en contacto directo o indirecto con el paciente, teniendo el cuidado de no contaminar los artículos en este último proceso	**IA** *CDC, 2004*
R	Recomendamos no reutilizar un equipo o accesorio desechable.	**IA** *CDC, 2004*
R	Recomendamos la creación en cada centro hospitalario de un programa de vigilancia epidemiológica de NAVM que promueva y evalúe: • La adecuada atención a la salud • Aislamiento apropiado • Esterilización de material y • Capacitación al personal de salud, que involucre a todos los trabajadores en la atención de estos pacientes	**II** *CDC, 2004*

4.3.2 Vía de Intubación

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	Con la intubación orotraqueal pueden arrastrarse microorganismos presentes en la orofaringe hacia la tráquea. La intubación nasotraqueal no está exenta de esta situación asociándose con mayor incidencia de sinusitis, esta última es un factor que aumenta en 3.8 veces la frecuencia de NAVM.	I *Muscedere J, 2008* I *Calvo A, 2011*
E	En pacientes con intubación nasotraqueal se comparó la incidencia de NAVM, mediante la búsqueda sistemática de sinusitis maxilar con TAC al 4° y 7° día de intubación, y al otro grupo no se hizo búsqueda activa. Se encontró una disminución significativa en la incidencia de NAVM en el grupo con búsqueda activa de sinusitis (34% *vs.* 47%, *p*=0.02, RR 0.61, IC 95% 0.4 a 0.93).	I *Calvo A, 2011*
R	Se recomienda, si es necesaria la intubación, la vía orotraqueal sobre la nasotraqueal.	I *Dodek P, 2004* I *Muscedere J, 2008* A *Calvo A, 2011*
R	Se recomienda la búsqueda activa de sinusitis por TAC al día 4° y 7° en los pacientes con intubación nasotraqueal.	B *Calvo A, 2011*

4.3.3 Dispositivos y Equipos
4.3.3.1 Cambios de Circuitos de Ventilación Mecánica

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	La comparación entre los cambios de los circuitos cada 2 a 3 días *vs.* cada 7 días demostró que el cambio más frecuente estaba asociado a mayor riesgo de desarrollar neumonía (OR 1.9, IC 95% 1.080 a 3.44). Entre la estrategia con cambio cada 2 o 7 días *vs.* el no cambio no hay diferencias en el riesgo de desarrollar NAVM (OR 1.1, IC 95% 0.793 a 1.59). Se observa una relación lineal entre el riesgo de desarrollar NAVM y los cambios cada vez más frecuentes.	**I** *Calvo A, 2011*
E	Las condensaciones de agua en el circuito del ventilador pueden llegar a contaminarse por las secreciones del paciente y debe vigilarse que no se introduzcan en la vía aérea del paciente o en los nebulizadores cuando se realiza el cambio del circuito. La condensación contaminada debe ser eliminada cuidadosamente de los circuitos del ventilador y deben evitarse, tanto en el tubo endotraqueal, como en la línea del nebulizador.	**III** *ATS, 2005*
R	Se recomienda no realizar cambios rutinarios del circuito, cuando el actual se observa en buenas condiciones.	**I** *Dodek P, 2004* **I** *Muscedere J, 2008* **A** *Calvo A, 2011*
R	Se recomienda utilizar un circuito nuevo para cada paciente, y el cambio por un circuito nuevo si el que se está utilizando se encuentra sucio o dañado.	**I** *Dodek P, 2004* **I** *Muscedere J, 2008*

		A *Calvo A, 2011*
R	Se recomienda eliminar las condensaciones que se acumulan en el circuito del ventilador, con las precauciones necesarias para evitar que éstas se dirijan hacia la vía aérea del paciente.	**IB** *CDC, 2004*

4.3.3 Dispositivos y Equipos
4.3.3.2 Filtros Bacterianos

	Evidencia / Recomendación	**Nivel / Grado**
E	La contaminación del ventilador y las máquinas de anestesia como factor de riesgo de NAVM es controversial. Se ha propuesto el uso de filtros bacterianos dentro del circuito respiratorio; sin embargo, estudios realizados no han mostrado una protección extra. Por lo tanto, los filtros no deben utilizarse rutinariamente, ya que su uso no tiene influencia en la incidencia de NAVM; además de no tener influencia en el tiempo de estancia en UCI ni en la duración de la ventilación mecánica. Los CDC proponen que los filtros bacterianos deben utilizarse en pacientes con sospecha de tuberculosis o tuberculosis confirmada que se encuentran ventilados mecánicamente.	2 *Muscedere J, 2008*
R	No se emite recomendación acerca del uso de filtros bacterianos, por falta de evidencia científica suficiente o consistente. Considérese su uso en pacientes con ventilación mecánica y tuberculosis pulmonar (sospecha o diagnóstico).	**D** *Muscedere J, 2008*

4.3.3 Dispositivos y Equipos
4.3.3.3 Circuitos cerrados de Aspiración

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	El uso de sistemas cerrados de aspiración no disminuye la incidencia de NAVM. El beneficio reside en la seguridad, tanto para el trabajador de la salud, al evitar la exposición a las secreciones del paciente aerosolizadas, lo que previene la transmisión de persona a persona, como también para la seguridad del paciente, protegiéndolo de la desaturación de oxígeno y de la inestabilidad hemodinámica que provocan los sistemas abiertos. La selección del tipo de sistema succión no tiene ningún efecto sobre la incidencia de neumonía asociada con la ventilación mecánica.	2 *Muscedere J, 2008* III *Calvo A, 2011*
R	Recomendamos valorar el uso de sistemas cerrados de aspiración para evitar la exposición del personal a las secreciones del paciente y de esta manera evitar la transmisión a otros pacientes.	D *Muscedere J, 2008* C *Calvo A, 2011*

4.3.3 Dispositivos y Equipos
4.3.3.4 Aspiración Subglótica

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	Las secreciones acumuladas en la orofaringe por arriba del globo de la cánula endotraqueal pueden descender a la tráquea y posteriormente al resto del tracto respiratorio, con el consecuente riesgo de aspiración ocasionando NAVM. Para aspirar estas secreciones se han utilizado tanto sondas aisladas como tubos endotraqueales con accesorios que permiten la aspiración de secreciones.	2 *Muscedere J, 2008* I *Calvo A, 2011*

E	El drenaje de la secreción subglótica como medida preventiva de NAVM se analizó en un metaanálisis en donde se incluyeron 896 pacientes, obteniendo una disminución en la incidencia de NAVM, especialmente la de inicio temprano, con RR 0.51, disminución en promedio 2 días en la duración de la ventilación mecánica y la estadía en la UTI se redujo a 3 días.	2 *Muscedere J, 2008.* IA *Calvo A, 2011*
R	Se recomienda la implementación de las técnicas de aspiración subglótica, tanto con sondas aisladas como con tubos endotraqueales con accesorios que permiten la succión, en pacientes que vayan a requerir ventilación mecánica durante más de 72 horas.	D *Muscedere J, 2008* *A* *Calvo A, 2011*

4.3.3 Dispositivos y Equipos
4.3.3.5 Tipos de Humidificadores y Cambio Rutinario

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	No hay diferencia significativa en la incidencia de NAVM, entre los pacientes tratados con los diferentes tipos de humidificadores.	2 *Muscedere J, 2008* III *Calvo A, 2011*
E	El cambio diario del nebulizador se asocia con una disminución leve o nula en la incidencia de NAVM, comparada con la rutina de cambio cada 5 a 7 días. Esta ventaja debe ponderarse de acuerdo con los costos del cambio diario del equipo.	2 *Muscedere J, 2008* I *Calvo A, 2011*
R	No se emite recomendación acerca de los diferentes tipos de humidificadores. No hay evidencia suficiente o consistente.	2 *Muscedere J, 2008* 2 *Dodek P, 2004*
R	Cámbiense los humidificadores cada 5 o 7 días, a menos que exista indicación especial, particular del caso, para hacerlo antes.	IA *CDC, 2004* A *Muscedere J, 2008*

4.4 Estrategias Farmacológicas para la Prevención de la NAVM

4.4.1 Higiene Rutinaria de la Cavidad Oral

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	La colonización bacteriana de la orofaringe, presente al ingreso o adquirida durante la hospitalización, es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de NAVM, causada por bacterias entéricas. El uso del antiséptico oral clorohexidina reduce significativamente la incidencia de NAVM (RR 0.74%, IC 95% 0.56 a 0.96, *p*=.02), principalmente en pacientes sometidos a cirugía cardíaca, y constituye una intervención segura, factible y de bajo costo.	**1** *Muscedere J, 2008* *I* *Calvo ,A 2011*
E	En los pacientes con daño cerebral severo, el uso de iodo-povidona (iodopolivinilpirrolidona) disminuye la incidencia de NAVM, pero no hay suficientes datos para recomendar su uso en otro tipo de pacientes.	**1** *Muscedere J, 2008*
R	Se recomienda implementación del aseo de la cavidad oral con antisépticos orales como cloro-hexidina y yodo povidona (iodopolivilpirrolidona), para disminuir la incidencia de NAVM.	**C** *Muscedere J, 2008* **B** *Calvo A, 2011*
R	Se recomienda el uso de soluciones al 2%, debido a la buena efectividad con escasas reacciones adversas, aunque la concentración ideal a recomendar no puede ser establecida.	**C** *Calvo A, 2011*

4.4.2 Desinfección Gastrointestinal Selectiva

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	Los efectos preventivos de la desinfección selectiva gastrointestinal para NAVM han sido considerados en diversos metaanálisis de ensayos clínicos controlados aleatorizados en donde se reporta una reducción significativa en el riesgo de NAVM; cuatro de éstos reportaron reducción significativa en la mortalidad. No se conoce el costo-efectividad de la desinfección selectiva. A largo plazo hay riesgo de emergencia de cepas resistentes a antibióticos.	III *ATS, 2005* *Dodek P, 2004* II *Calvo A, 2011*
R	No es posible emitir recomendación en favor de esta intervención, debido a la ausencia de evidencias concluyentes en favor del uso de antimicrobianos tópicos (tubo digestivo, tráquea) o sistémicos intravenosos como medida profiláctica contra la NAVM (cuya incidencia pareciera reducirse, al menos para ciertos gérmenes causales), así como por el riesgo teórico de inducir la aparición de cepas resistentes, otros riesgos y costos potenciales.	II *ATS, 2005* D *Calvo A, 2011*

4.5 Otras Estrategias de Prevención de NAVM

4.5.1 Estrategias Físicas

4.5.1.1 Posición del Paciente

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	La posición semisedente (elevación de la cabecera a 45 grados de la horizontal) se ha asociado con niveles bajos de aspiración hacia las vías respiratorias inferiores y una disminución de la incidencia de NAVM, pero, en especial, en pacientes que reciben nutrición enteral. Esta es una maniobra factible y de bajo costo. En niños, la posición semisedente se lleva a un máximo de 30 grados, en neonatos no se recomienda llevarlos más allá de los 10 grados.	III *ATS, 2005* 2 *Dodek P, 2004* I *Calvo A, 2011*

R	Se recomienda mantener a los pacientes en posición semisedente, con una inclinación cercana a los 45 grados de la horizontal, siempre y cuando no exista contraindicación para esta posición, especialmente en pacientes que reciben nutrición enteral.	I *ATS, 2005* A *Calvo A, 2011*
✓	En niños, la posición semisedente se lleva a un máximo de 30 grados y en neonatos no se recomienda llevarlos más allá de los 10 grados.	**Punto de buena práctica**

4.5.1 Estrategias Físicas
4.5.1.2 Camas de Posición

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	El constante movimiento y efecto vibratorio de las camas programadas para cambios de posición evitan las atelectasias y la acumulación de secreciones en regiones pulmonares dependientes, lo cual se asocia con una disminución de la incidencia de NAVM; sin embargo, esto no se ha cuantificado y las revisiones sistemáticas al respecto tienen estudios con limitantes importantes que impiden tener una evidencia suficiente para emitir una recomendación. Además, la factibilidad y los costos elevados pueden ser una barrera para su implementación.	2 *Muscedere J, 2008* I *Calvo A, 2011*
R	No hay suficiente evidencia para hacer recomendación de las camas de posición.	D *Calvo A, 2011*

4.5.2 Momento de Realización de Traqueostomía

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	No hay diferencia en la incidencia de NAVM, entre la conducta de realizar traqueostomía temprana (en los primeros 4 días de intubación endotraqueal) o tardía (después de los primeros 4 días de intubación orotraqueal).	1 *Muscedere J, 2008* I *Calvo A 2011*
R	No se recomienda la realización de traqueostomía, temprana o tardía, como indicación para disminuir la NAVM.	D *Muscedere J, 2008* I *Calvo A, 2011*

4.5.3 Uso de Probióticos

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	El uso de probióticos tiene por objeto cambiar la microbiota del tracto digestivo por agentes biológicos menos virulentos, que disminuyan la posibilidad de que microorganismos patógenos alcancen el tracto respiratorio.	II *Calvo A, 2011*
E	Un metaanálisis en donde se analizó la utilidad de probióticos para disminución de la NAVM mostró una disminución significativa de la frecuencia de NAVM, con un OR de 0.61 (IC 95% 0.41 a 0.91), pero no hubo diferencias de duración en la ventilación mecánica, mortalidad hospitalaria ni mortalidad global. Se utilizaron soluciones de probióticos casi equivalentes en tres de los estudios evaluados.	II *Calvo A, 2011*
R	Recomendamos evaluar en cada unidad clínica el uso de probióticos como una estrategia de prevención de la NAVM.	C *Calvo A, 2011*

5. Anexos

5.1 Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó a documentos obtenidos acerca de la temática **neumonía asociada la ventilación mecánica.** La búsqueda se realizó en PubMed y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos **en inglés, francés y español**
- Documentos publicados los últimos **5 a 10 años**
- Documentos enfocados a **diagnóstico y tratamiento**

Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otros idiomas que no sean inglés, francés y español

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda consistió de dos etapas.

Palabras clave utilizadas en las búsquedas: **pneumonia, ventilator, mechanical ventilation, VAP, guidelines, Prevention and control.**

Primera etapa
En la primera etapa se realizó la búsqueda documental en la base de datos de PubMed, con la intención de localizar Guías de Práctica Clínica. A continuación los resultados.

Búsqueda	Algoritmo	Límites	Resultados
Prevention and control AND pneumonia ventilator associated	("prevention and control"[Subheading] OR ("prevention"[All Fields] AND "control"[All Fields]) OR "prevention and control"[All Fields]) AND ("pneumonia, ventilator-associated"[MeSH Terms] OR ("pneumonia"[All Fields] AND "ventilator-associated"[All Fields]) OR "ventilator-associated pneumonia"[All Fields] OR ("pneumonia"[All Fields] AND "ventilator"[All Fields] AND "associated"[All Fields]) OR "pneumonia, ventilator associated"[All Fields]) AND ("2007/11/02"[PDat] : "2012/10/30"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (Meta-Analysis[ptyp] OR systematic[sb]))	Published in the last 5 years, Humans, Meta-Analysis, Systematic Review	95
Prevention and control AND	("prevention and control"[Subheading] OR ("prevention"[All Fields] AND "control"[All	Published in the last 5 years, Humans,	95

pneumonia ventilator associated	Fields]) OR "prevention and control"[All Fields]) AND ("pneumonia, ventilator-associated"[MeSH Terms] OR ("pneumonia"[All Fields] AND "ventilator-associated"[All Fields]) OR "ventilator-associated pneumonia"[All Fields] OR ("pneumonia"[All Fields] AND "ventilator"[All Fields] AND "associated"[All Fields]) OR "pneumonia, ventilator associated"[All Fields]) AND ("2007/11/02"[PDat] : "2012/10/30"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (Meta-Analysis[ptyp] OR systematic[sb] OR Practice Guideline[ptyp]))	Meta-Analysis, Systematic Review, Practice Guideline	
Prevention and control AND pneumonia ventilator associated	("prevention and control"[Subheading] OR ("prevention"[All Fields] AND "control"[All Fields]) OR "prevention and control"[All Fields]) AND ("pneumonia, ventilator-associated"[MeSH Terms] OR ("pneumonia"[All Fields] AND "ventilator-associated"[All Fields]) OR "ventilator-associated pneumonia"[All Fields] OR ("pneumonia"[All Fields] AND "ventilator"[All Fields] AND "associated"[All Fields]) OR "pneumonia, ventilator associated"[All Fields]) AND ("2007/11/02"[PDat] : "2012/10/30"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (Meta-Analysis[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp]))	Published in the last 5 years, Humans, Meta-Analysis, Practice Guideline	34
Prevention and control AND pneumonia ventilator associated	("prevention and control"[Subheading] OR ("prevention"[All Fields] AND "control"[All Fields]) OR "prevention and control"[All Fields]) AND ("pneumonia, ventilator-associated"[MeSH Terms] OR ("pneumonia"[All Fields] AND "ventilator-associated"[All Fields]) OR "ventilator-associated pneumonia"[All Fields] OR ("pneumonia"[All Fields] AND "ventilator"[All Fields] AND "associated"[All Fields]) OR "pneumonia, ventilator associated"[All Fields]) AND ("2007/11/02"[PDat] : "2012/10/30"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND Practice Guideline[ptyp])	Published in the last 5 years, Humans, Practice Guideline	8

Prevention and control AND pneumonia ventilator associated	("prevention and control"[Subheading] OR ("prevention"[All Fields] AND "control"[All Fields]) OR "prevention and control"[All Fields]) AND ("pneumonia, ventilator-associated"[MeSH Terms] OR ("pneumonia"[All Fields] AND "ventilator-associated"[All Fields]) OR "ventilator-associated pneumonia"[All Fields] OR ("pneumonia"[All Fields] AND "ventilator"[All Fields] AND "associated"[All Fields]) OR "pneumonia, ventilator associated"[All Fields]) AND ("2007/11/02"[PDat] : "2012/10/30"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND Meta-Analysis[ptyp])	Published in the last 5 years, Humans, Meta-Analysis	26
Prevention and control AND pneumonia ventilator associated	("prevention and control"[Subheading] OR ("prevention"[All Fields] AND "control"[All Fields]) OR "prevention and control"[All Fields]) AND ("pneumonia, ventilator-associated"[MeSH Terms] OR ("pneumonia"[All Fields] AND "ventilator-associated"[All Fields]) OR "ventilator-associated pneumonia"[All Fields] OR ("pneumonia"[All Fields] AND "ventilator"[All Fields] AND "associated"[All Fields]) OR "pneumonia, ventilator associated"[All Fields]) AND ("2007/11/02"[PDat] : "2012/10/30"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND systematic[sb])	Published in the last 5 years, Humans, Systematic Reviews	94
VAP	VAP[All Fields] AND ("2007/11/02"[PDat] : "2012/10/30"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND systematic[sb])	Published in the last 5 years, Humans, Systematic Reviews	89

Se localizaron demasiados resultados, los cuales fueron revisados sistemáticamente por título y resumen, teniendo como resultado **ningún documento** recuperado, por lo que se decidió dar paso a la segunda etapa de búsqueda.

Segunda etapa

En la segunda etapa, se realizó la búsqueda documental en la base de datos de la Biblioteca Cochrane, con la intención de localizar Guías de Práctica Clínica. A continuación los resultados.

Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas	62
Resúmenes de Revisión Sistemática con Calidad Evaluada	26
Registro Cochrane de Ensayos Clínicos Controlados (CENTRAL/CCTR)	110
Resúmenes del INAHTA y de otras agencias de evaluación tecnológica en la salud	3
Evaluaciones Económicas del NHS	35

Se localizaron **175** resultados; sin embargo, **ninguno** de los documentos encontrados tenía formato de Guía de Práctica Clínica, razón por la cual se dio paso a la tercera etapa.

Tercera etapa

En la tercera etapa se obtuvieron **9** documentos, localizados en los sitios de Guías como se expone a continuación, restringiendo el período de tiempo de 2009 a 2012; en la búsqueda se encentraron Guías de Práctica Clínica repetidas y sólo se utilizó **1** de todas las encontradas.

Bases de datos	Resultados
NGC	1
TripDatabase	4
Curbside MD	2
Pubgle	2
CMA	0

Nota: criterios de inclusión y exclusión de los documentos

Debido a la gran cantidad de documentos que se localizaron, por búsqueda manual se decidió incluir únicamente los relacionados con el tópico de prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica, y con formato de Guía de Práctica Clínica o revisión sistemática o metaanálisis. Sin embargo, los documentos restantes, sirvieron de base en las recomendaciones

5.2 Escalas de Gradación

Cuadro 1. Grado de recomendaciones y calidad de la evidencia	
Grado de recomendación	**Definiciones**
Recomendamos	Si la evidencia no tiene reservas para respaldar una intervención
Considerar	Si la evidencia soporta una intervención, pero hay cierta incertidumbre sobre los beneficios, daños o costos de la misma
No se da recomendación	Ninguna recomendación se hizo si la evidencia respecto de una intervención fue inadecuada o si hubo grandes incertidumbres acerca de los beneficios, daños y costos
No recomendamos	Si no hubiera evidencia de beneficio de la intervención y hubiera un riesgo de daño o incrementaba los costos por la intervención
Calidad de la evidencia	**Clasificación**
1	Estudios aleatorizados, doble ciego y análisis con intención a tratar y una definición explícita de NAVM
2	Estudios que no cumplían con alguno de los criterios del nivel 1
3	Fueron excluidos de la guía
Escalas utilizadas por Muscedere, 2008	

Cuadro 2. Grado de recomendaciones y calidad de la evidencia	
Grado de recomendación	**Definiciones**
A	Buena evidencia para recomendar su uso
B	Moderada evidencia para recomendar su uso
C	Pobre evidencia para recomendar su uso
D	Moderada evidencia para desaconsejar su uso
E	Buena evidencia para desaconsejar su uso
Calidad de la evidencia	**Clasificación**
I	Uno o más trabajos prospectivos aleatorizados y controlados
II	Uno o más estudios clínicos no aleatorizados, uno o más estudios de cohorte o de casos y controles (idealmente multicéntrico); múltiples series de casos; o experimentos no controlados con resultados significativos
III	Opiniones de expertos, basados en experiencias clínicas, estudios descriptivos o reportes de comités
Escalas utilizadas por Calvo, 2011	

5.3 Escalas de Clasificación Clínica

Cuadro 3. Principales medidas de prevención de NAVM

Medidas generales	• Capacitar y formar al personal sanitario sobre las medidas de prevención de NAVM • Vigilancia epidemiológica • Lavado de manos con agua y jabón o uso de gel antiséptico antes y después del contacto con cada paciente o la realización de procedimientos, aun si se utilizan guantes • Utilizar un circuito de ventilador nuevo en cada paciente • Usar sistemas cerrados de aspiración en pacientes que requieran ventilación mecánica prolongada • Usar cánulas especiales con el dispositivo para drenaje subglótico en pacientes con ventilación mecánica durante más de 72 horas • Esterilizar o desinfectar el equipo y accesorios reusables, de acuerdo con el fabricante
Medidas específicas para el cuidado del paciente	• Aspiración de secreciones con sistema cerrado • Drenaje subglótico de secreciones • Uso del antiséptico clorohexidina para la cavidad oral, cada 6 h • No utilizar antimicrobianos profilácticos • Posición semisentado (45 grados)
Medidas específicas para el cuidado del ventilador y accesorios	• Drenaje frecuente del circuito • Cambio de humidificador cada 5 a 7 días • Cambiar cualquier dispositivo en cuanto se detecte que está dañado o presenta condensaciones

5.4 Diagramas de Flujo

No aplica

5.5 Listado de Recursos

ETAPA DE INTERVENCIÓN: Acciones preventivas.

TRATAMIENTOS/INTERVENCIONES

RECURSOS HUMANOS*

Enfermera especialista en medicina del enfermo en estado crítico
Técnicos en inhaloterapia
Médicos especialistas en: medicina del enfermo en estado crítico, medicina interna, urgencias médico-quirúrgicas, neumología, epidemiología, infectología, anestesiología

***El nombre del puesto puede variar de acuerdo con los catálogos de puestos de las instituciones**

INSUMOS PARA SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

Equipo médico

CLAVE	NOMBRE GENÉRICO
	Lavabos (preferentemente electrónico)
	Ambú
531.375.0217	Estetoscopio biauricular cápsula doble
	Camas clínicas
	Ventiladores mecánicos
531.704.0588	Porta-termómetro de acero inoxidable
	Camas con cambios programados de posición
	Cánulas endotraqueales
	Cánulas endotraqueales con drenaje subglótico
	Circuitos cerrados de succión
	Humidificadores
	Cánulas de traqueostomía
	Laringoscopio
	Sondas de succión
	Tomas de oxígeno
	Toma de aire para succión
	Circuitos de ventilación

Mobiliario y equipo administrativo

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Escritorio Médico	1
Sillón individual	1
Silla individual	2
Archivero	1
Bote de basura	1
PC	1
Impresora	1
Pantalla blanca	1
Proyector multimedia	1
Sillas	20

Material de curación

CLAVE	NOMBRE GENÉRICO
060.456.0334	Guantes para cirugía de látex natural, estériles y desechables
	Jabón antiséptico
	Alcohol en gel
	Isodine bucofaríngeo (cada 100 ml de solución contienen: Iodopovidona 8 g equivalente a 0.8 g de yodo)

Material diverso

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Cepillos dentales	1 por paciente
Antisépticos bucales (clorohexidina)	30 cc por cada aseo bucal

Equipo médico y auxiliares de diagnóstico

CLAVE	NOMBRE GENÉRICO
531.341.2214	Unidad radiológica para radiografía simple
531.198.0550	Chasises para radiografías
513.634.0030	Negatoscopio
531.709.0024	Revelador automático para radiografías
070.707.0173	Películas radiográficas para placas simples, medidas 14 x 17 cm, caja con 100 películas Películas radiográficas para placas simples, medidas 10 x 12 cm, caja con 100 películas

5.6 Tabla de Medicamentos

No aplica

6. Glosario

Capacitación del personal de salud: aptitud o preparación concreta para la realización de una tarea. Suele evaluarse mediante pruebas o exámenes, o bien mediante la ejecución en una situación concreta.

Higiene de manos: es el acto de limpiar las manos. Abarca el lavado higiénico de manos, el lavado antiséptico, la fricción alcohólica y el lavado quirúrgico de manos.

Vigilancia epidemiológica: es la obtención de datos, su análisis, y la distribución de la información resultante a los servicios asistenciales y a los profesionales y responsables del hospital que lo precisen para su labor. Representa la aplicación del concepto clásico de "vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles" al ámbito de las infecciones hospitalarias. Supone una observación permanente sobre lo que acontece en el hospital en cuanto a infección hospitalaria y aspectos asociados. Todo hospital debe poseer un sistema organizado para la recogida sistemática y periódica de información sobre las infecciones nosocomiales, adaptado a sus necesidades y posibilidades.

Lavado de manos clínico con antiséptico: se realiza con una solución jabonosa antiséptica de amplio espectro microbiano, que tiene rápida acción, no es irritante y está diseñado para su uso en situaciones de brotes de infección hospitalaria, áreas críticas, realización de procedimientos invasivos, y en áreas de pacientes inmunosuprimidos.

Limpieza: procedimiento físico-químico encaminado a eliminar el material ajeno al objeto que se pretende limpiar.

Desinfección: procedimiento para eliminar los microorganismos patógenos. Actualmente, también se emplea este término para designar la eliminación de la flora cutánea de la piel; por ejemplo, la desinfección de manos o del área operatoria. En algunos países este término también se aplica al lavado de manos quirúrgico.

Esterilización: procedimiento físico-químico dirigido a destruir toda la flora microbiana. En el hospital, se aplica a los microorganismos que pueden existir en objetos inanimados. El calor húmedo (autoclave a vapor) y el óxido de etileno (gas) son los principales sistemas de esterilización. Algunos compuestos químicos considerados como desinfectantes pueden utilizarse como esterilizantes si se usan adecuadamente.

Humidificador: aparato diseñado para ajustar el grado de humedad de la atmósfera de una habitación o de un dispositivo respiratorio.

Aspiración de secreciones a través del tubo endotraqueal o traqueostomía: proceso mediante el cual se realiza extracción de las secreciones del árbol traqueobronquial o cánula de traqueostomía, por medio de sondas flexibles estériles conectadas a un sistema de succión y cuando el paciente no es capaz de realizarlo por sí mismo.

Sistema de aspiración convencional: equipo utilizado para la eliminación de secreciones traqueobronquiales, compuesto por un sistema de aspiración de vacío con manómetro regulable conectado a sondas flexibles estériles.

Sistema de aspiración cerrado: dispositivo de aspiración controlada que permite la evacuación de secreciones del árbol respiratorio sin desconexión ni interrupción de la ventilación mecánica.

Aspiración de secreciones del espacio subglótico: se realiza mediante una cánula endotraqueal o cánula de traqueostomía que tiene a nivel dorsal una luz adicional independiente que desemboca en el espacio subglótico por encima del balón (globo). La técnica consiste en conectar la luz de la toma independiente al sistema de vacío para que realice succión y retire de forma continua las secreciones que se vayan acumulando en el espacio subglótico.

7. Bibliografía

1. Bouadma L, Wolff M and Lucet JC. *Ventilator-associated pneumonia and its prevention*. Curr Opin Infect Dis 2012;25:395–404.
2. Calvo A, Delpiano L, Chacón E, Jemenao P, Peña A, Zambrano A. *Actualización Consenso Neumonía asociada a ventilación mecánica. Segunda parte. Prevención*. Rev Chil Infec 2011;28(4):316-32.
3. Centers for Disease Control and Prevention. *Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force*. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2002; 51(No. RR-16).
4. Centers for Disease Control and Prevention. *Guidelines for preventing health-care–associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee.* MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2004;53(No. RR-3).
5. Craven DE. *Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Adults*. Chest 2006;130:251-60.
6. Craven DE, Kunches LM, Kilinsky V, Lichtenberg DA, Make BJ, McCabe WR. *Risk factors for pneumonia and fatality in patients receiving continuous mechanical ventilation*. Am Rev Respir Dis 1986 May;133:792-6.
7. Chastre J. *Conference Summary: Ventilator-Associated Pneumonia*. Respir Care 2005;50(7):975–98.
8. Dodek P, Keenan S, Cook D, Heyland D, Jacka M, Hand L, Muscedere J, Foster D, Mehta N, Hall R, Brun-Buisson C; Canadian Critical Care Trials Group; Canadian Critical Care Society. *Evidence-based clinical practice guideline for the prevention of ventilator-associated pneumonia*. Ann Intern Med 2004 Aug 17;141(4):305-13.
9. Girou E, Stephan F, Novara A, Safar M, Fagon JY. *Risk factors and outcome of nosocomial infections: results of a matched case-control study of ICU patients*. Am J Respir Crit Care Med 1998;157:1151-8.
10. Guideline Summary NGC-6807. Coffin SE, Klompas M, Classen D, Arias KM, Podgorny K y colaboradores. *Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals*. Infect Control Hosp Epidemiol 2008 Oct;29 Suppl 1:S31-40.
11. Guideline Summary NGC-6634. *Prevention of ventilator associated pneumonia*. En: Betsy Lehman Center for Patient Safety and Medical Error Reduction, JSI Research and Training Institute, Inc. Prevention and control of healthcare-associated infections in Massachusetts. Part 1: final recommendations of the Expert Panel. Boston (MA): Massachusetts Department of Public Health; 2008 Jan 31: 56-60.
12. Halpern NA, Hale KE, Sepkowitz KA, Pastores SM. *A world without ventilator-associated pneumonia: Time to abandon surveillance and deconstruct the bundle*. Crit Care Med 2012; 40:267–70.
13. Hess DR, Kallstrom TJ, Mottram CD, Myers TR, Sorenson HM, Vines DL; American Association for Respiratory Care. *Care of the Ventilator Circuit and Its Relation to Ventilator-Associated Pneumonia*. Respir Care 2003;48(9):869–87.
14. Ibrahim EH, Tracy L, Hill C, Fraser VJ, Kollef MH. *The occurrence of ventilator-associated pneumonia in a community hospital: risk factors and clinical outcomes*. Chest 2001;120:555-56.

15. Melsen WG, Rovers MM, Koeman MM, Bonten MJ. *Estimating the attributable mortality of ventilator-associated pneumonia from randomized prevention studies*. Crit Care Med 2011;39(12): 2736-42. doi: 10.1097/CCM.0b013e3182281f33.
16. Muscedere J, Dodek P, Keenan S, Fowler R, Cook D, Heyland D. *Comprehensive evidence-based clinical practice guidelines for ventilator-associated pneumonia: Prevention*. J Crit Care 2008;23: 126-37.
17. Niederman MS. *Hospital-Acquired Pneumonia, Health Care–Associated Pneumonia, Ventilator-Associated Pneumonia, and Ventilator-Associated Tracheobronchitis: Definitions and Challenges in Trial Design Clinical*. Infect Dis 2010;51(S1):S12–S17.
18. Siempos I, Ntaidou TK, Falagas ME. *Impact of the administration of probiotics on the incidence of ventilator-associated pneumonia: A meta-analysis of randomized controlled trials*. Crit Care Med 2010;38:954 –62.
19. Subirana M, Solà I, Benito S. *Sistemas de aspiración traqueal cerrados versus sistemas de aspiración traqueal abiertos para pacientes adultos con ventilación mecánica*. (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: http://www.update-software.com. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
20. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, et al. *Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of the CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2004;53(RR-3):1–36.
21. The American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society of America Guideline Committee. *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.
22. The Society for Healthcare Epidemiology of America. *A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals*. Infect Control Hosp Epidemiol 2008; 29:S31–S40 http://www.jstor.org/stable/10.1086/Accessed: 06/08/2012 23:36
23. Torres A, Ewig S, Lode H, Carlet J, European HAP Working Group. Defining, treating and preventing hospital acquired pneumonia: European perspective. Intensive Care Medicine 2009;35:9-29. doi: 10.1007/s00134-008-1336-9. Epub 2008 Nov 7.
24. Vaqué-Rafart J, (Coordinador). *Vigilancia, prevención y control de las infecciones nosocomiales en los hospitales españoles, situación actual y perspectivas, informe de la Sociedad española de Medicina Preventiva, Salud Pública e higiene (SEMPSHPH)*. Consultado el 1 de julio del 2008 en http://www.mpsp.org/mpsp/Documentos/inf_nosoc/inf_hos.htm).

8. Agradecimientos

Se agradece a las autoridades del **Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca** las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el **Centro Nacional de Evaluación de Tecnologías en Salud**, y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Asimismo, se agradece a las autoridades de **Hospital General Enrique Cabrera** que participó en los procesos de **validación interna** su valiosa colaboración en esta guía.

9. Comité Académico

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud / CENETEC

M. en A. María Luisa González Rétiz	*Directora General*
Dr. José David Leonardo Hernández Santillán	*Director de Integración de GPC*
Dra. Selene Martínez Aldana	*Subdirectora de GPC*
Dra. Sandra Danahé Díaz Franco	*Departamento de Validación y Normatividad de GPC*
Dr. Jesús Ojino Sosa García	*Coordinador de guías de medicina interna*
Dr. Luis Agüero y Reyes	*Coordinador de guías de medicina interna*
Dr. Héctor González Jácome	*Coordinador de guías de medicina interna*
Dra. Jovita Lorraine Cárdenas Hernández	*Coordinadora de guías de gineco-obstetricia*
Dr. Arturo Ramírez Rivera	*Coordinador de guías de pediatría*
Dr. Eric Romero Arredondo	*Coordinador de guías de cirugía*
Dr. Joan Erick Gómez Miranda	*Coordinador de guías de cirugía*
Lic. Alonso Max Chagoya Álvarez	*Investigación Documental*
Dra. Ana María Corrales Estrada	*Apoyo a los centros desarrolladores institucionales*
Dra. Magda Luz Atrian Salazar	*Revisión Editorial*
Dr. Pedro Nieves Hernández	*Subdirector para la Gestión de GPC*
Dra. Maricela Sánchez Zúñiga	*Departamento de Apoyo Científico para GPC*
Lic. Juan Ulises San Miguel Medina	*Departamento de Coordinación de Centros de Desarrollo de GPC*
Dra. Gilda Morales Peña	*Coordinación de avances sectoriales*

10. Directorio Sectorial y del Centro Desarrollador

Directorio sectorial

Directorio sectorial

Secretaría de Salud
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg
Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social
Mtro. Daniel Karam Toumeh
Director General

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
Mtro. Sergio Hidalgo Monroy Portillo
Director General

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia
Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín
Titular del organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos
Dr. Juan José Suárez Coppel
Director General

Secretaría de Marina Armada de México
Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza
Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional
General Guillermo Galván Galván
Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General
Dr. Alberto Lifshitz Guinzber
Secretario del Consejo de Salubridad General

Directorio del centro desarrollador 2012

Hospital Regional de alta Especialidad de Oaxaca

Dr. Rubén Tenorio Vasconcelos
Secretario de Salud Del Estado de Oaxaca

Dr. Carlos Arnaud Carreño
Director General del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca

Dr. Ulises Pérez Sanchez
Director Médico del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca

Dr. José Manuel Ugalde Iglesias
Director de Operaciones del Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca

11. Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica

Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci	Presidente
Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud	
Dr. Pablo Kuri Morales	Titular
Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	
Dr. Romeo Rodríguez Suárez	Titular
Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	
Mtro. David García Junco Machado	Titular
Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	
Dr. Alfonso Petersen Farah	Titular
Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	
Dr. Alberto Lifshitz Guinzberg	Titular
Secretario Técnico del Consejo de Salubridad General	
Dr. Pedro Rizo Ríos	Titular
Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General	
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales	Titular
Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Urólogo Rafael Ángel Delgado Nieto	Titular
Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México	
Dr. Santiago Echevarría Zuno	Titular
Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	
Dr. José Rafael Castillo Arriaga	Titular
Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate	Titular
Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	
Lic. Guadalupe Fernández Vega Albafull	Titular
Directora General de Integración del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	
Dra. Martha Griselda del Valle Cabrera	
Director General de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	
Dr. José Meljem Moctezuma	Titular
Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	
Dr. Francisco Hernández Torres	Titular
Director General de Calidad y Educación en Salud	
Dr. Francisco Garrido Latorre	Titular
Director General de Evaluación del Desempeño	
Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza	Titular
Director General de Información en Salud	
M en A María Luisa González Rétiz	Titular y Suplente del
Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	presidente del CNGPC
Dr. Norberto Treviño García Manzo	Titular 2012-2013
Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tamaulipas	
Dr. Germán Tenorio Vasconcelos	Titular 2012-2013
Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud de Oaxaca	
Dr. Jesús Salvador Fragoso Bernal	Titular 2012-2013
Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tlaxcala	
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz	Titular
Presidente de la Academia Nacional de Medicina	
Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo	Titular
Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	
Dra. Mercedes Juan López	Asesor Permanente
Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud	
Dra. Sara Cortés Bargalló	Asesor Permanente
Presidenta de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	
Dr. Francisco Pascual Navarro Reynoso	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	
Ing. Ernesto Dieck Assad	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados	
Dr. Sigfrido Rangel Frausto	Asesor Permanente
Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	
Dra. Mercedes Macías Parra	Invitada
Presidenta de la Academia Mexicana de Pediatría	
Dr. Esteban Hernández San Román	Secretario Técnico
Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC	