

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

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

EN EL ADULTO HOSPITALIZADO EN ÁREAS
CRÍTICAS EN SEGUNDO Y TERCER NIVEL
DE ATENCIÓN

EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: SS-785-15

Avenida Paseo de la Reforma 450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, C. P. 06600, México D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC

© Copyright. **Secretaría de Salud, Gobierno Federal**, “Derechos Reservados”. Ley Federal de Derecho de Autor

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 de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un 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.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer niveles, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que sean parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

En la integración de esta Guía de Práctica Clínica se ha considerado integrar la perspectiva de género utilizando un lenguaje incluyente que permita mostrar las diferencias por sexo (femenino y masculino), edad (niños y niñas, los/las jóvenes, población adulta y adulto mayor) y condición social, con el objetivo de promover la igualdad y equidad así como el respeto a los derechos humanos en atención a la salud.

Debe ser citado como: **Intervenciones de enfermería para la prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAV) en el adulto hospitalizado en áreas críticas en segundo y tercer nivel de atención**. Resumen de evidencias y recomendaciones: Guía de Práctica Clínica de Enfermería. México: Secretaría de Salud, CENETEC, 2015. [fecha de consulta]. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html#>

Esta guía puede ser descargada de Internet en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>

CIE-10:INFLUENZA [GRIPE] Y NEUMONÍA (J13–J16)
J13 NEUMONIA DEBIDA A ESTREPTOCOCCUS PNEUMONIAE
J14 NEUMONIA DEBIDA A HEMOPHILUS INFLUENZAE
J15 NEUMONIA BACTERIANA NO CLASIFICADA EN OTRA PARTE
J16 NEUMONIA DEBIDA A OTROS MICROORGANISMOS
INFECCIOSOS, NO CLASIFICADOS EN OTRA PARTE

GPC: INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA PARA LA PREVENCIÓN
DE NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA (NAV)
EN EL ADULTO HOSPITALIZADO EN ÁREAS CRÍTICAS EN
SEGUNDO Y TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

COORDINACIÓN, AUTORÍA Y VALIDACIÓN 2015

COORDINACIÓN:				
L.E.O. Gloria Bruno Carrasco.	Maestra en Administración de Hospitales y Salud Pública	Hospital Juárez de México.	Adscrita a la Unidad de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria	Asociación Mexicana de Enfermedades e Infecciones Nosocomiales
Lic. Enf. María de Jesús Posos González	Maestría en Desarrollo organizacional	Secretaría de Salud Dirección General de Calidad y Educación en Salud (DGCES)	Coordinadora Normativa Dirección de Enfermería	Asociación de Desarrollo organizacional A.C.
AUTORÍA:				
L.E. Valentina Hinojosa Manrique	Licenciada en enfermería	Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"	Supervisora de Enfermería	Colegio Mexicano de Licenciados en enfermería, A.C.
L.E.O. Yeni Martínez Hernández	Licenciada en enfermería	Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"	Integrante de la Coordinación de Modelos de Atención de Enfermería	
L.E. María de los Angeles Zapién Vazquez	Maestra en Enfermería	Hospital de la Mujer	Jefe de Investigación en Enfermería	Consejo Mexicano de Certificación en Enfermería
L.E.O. María de Lourdes Jasso Loperena	Licenciada en enfermería	Hospital Juárez de México	Supervisora de Enfermería	
L.E.O. Alicia Davalos Buendía	Maestra en Administración de Hospitales y Salud Pública	Hospital Juárez del Centro	Enfermera en Medicina Preventiva	
L.E.O. María Elena Domínguez Martínez	Especialista en Enfermería del Adulto en Estado Crítico, Maestra en Enfermería	Hospital General "Dr. Manuel Gea González"	Supervisora de Enfermería	Asociación Mexicana de Enfermeras Especializadas en Medicina Crítica y Terapia Intensiva
L.E.O. Guadalupe Carmona Carcamo	Especialista en Enfermería Perinatal	Hospital Nacional Homeopático	Supervisora de Enfermería	
L.E. Alma Araceli Pérez Ramírez	Licenciada en enfermería	Hospital Nacional Homeopático	Supervisora de Enfermería	
VALIDACIÓN:				
Protocolo de Búsqueda				
Lic. Cecilia Solis Galicia	Licenciada en Bibliotecología	Instituto Nacional de Pediatría	Subdirectora de Información y documentación Científica	
Guía de Práctica Clínica				
Dra. Ana Araceli Ayala Montes de Oca	Otorrinolaringología	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.	Asesor Metodológico	

ÍNDICE

1.	Clasificación	6
2.	Preguntas a Responder	7
3.	Aspectos Generales.....	8
3.1.	Justificación	8
3.2.	Objetivo	9
3.3.	Definición.....	10
4.	Evidencias y Recomendaciones	11
4.1.	Valoración para la detección oportuna de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV)).....	12
4.2.	Factores de riesgo predisponentes.....	13
4.3.	Intervenciones de enfermería para prevención y control.....	15
4.4.	Medidas preventivas para el familiar y/o cuidador primario	19
4.5.	Intervenciones de enfermería para la dismunución del riesgo de complicaciones y limitación del daño.....	20
5.	Anexos	25
5.1.	Protocolo de Búsqueda.....	25
5.1.1.	<i>Estrategia de búsqueda</i>	26
5.1.1.1.	Primera Etapa	26
5.1.1.2.	Segunda Etapa	28
5.1.1.3.	Tercera Etapa.....	28
5.2.	Escalas de Gradación	29
5.3.	Cuadros o figuras.....	30
5.4.	Diagramas de Flujo	31
5.5.	Listado de Recursos	32
5.5.1.	<i>Tabla de Medicamentos</i>	32
5.6.	Cédula de Verificación de Apego a las Recomendaciones Clave de la Guía de Práctica Clínica.....	34
6.	Glosario	36
7.	Bibliografía.....	37
8.	Agradecimientos	40
9.	Comité Académico	41
10.	Directorio Sectorial y del Centro Desarrollador	42
11.	Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica	43

1. CLASIFICACIÓN

CATÁLOGO MAESTRO: <CÓDIGO DEL CATÁLOGO MAESTRO>

Profesionales de la salud	1.15. Licenciatura en Enfermería Maestría en Enfermería, Licenciatura en Enfermería y Obstetricia, Especialista perinatal.
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: Influenza [gripe] y neumonía (J13–J16) J13 Neumonía debida a streptococcus pneumoniae J14 Neumonía debida a haemophilus influenzae J15 Neumonía bacteriana no clasificada en otra parte J16 Neumonía debida a otros microorganismos infecciosos, no clasificados en otra parte
Categoría de GPC	3.1.2. Segundo nivel de atención. 3.1.3. Tercer nivel de atención.
Usuarios potenciales	4.5. Enfermeras generales, 4.6. Enfermeras especializadas, 4.7. Estudiantes, 4.12. Médicos especialistas, 4.13. Médicos generales, 4.14. Médicos familiares, 4.25. Proveedores de servicios de salud, 4.28. Técnicos de enfermería, 4.32. Trabajadores sociales y usuarios.
Tipo de organización desarrolladora	6.3. Dependencias de gobierno federal. Hospital Juárez de México Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” Hospital Juárez Centro Hospital de la Mujer Hospital General “ Dr.Manueal Gea Gonzalez” Hospital Nacional Homeopatico
Población blanco	7.5. Adulto 19 a 44 años, 7.6. Mediana edad 45 a 64 años, 7.7. Adultos mayores 65 a 79 años, 7.8. Adultos mayores de 80 y más años, 7.9. Hombre, 7.10 Mujer
Fuente de financiamiento / Patrocinador	8.1. Gobierno Federal. Hospital Juárez de México Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” Hospital Juárez Centro Hospital de la Mujer Hospital General “ Dr.Manueal Gea Gonzalez” Hospital Nacional Homeopatico
Intervenciones y actividades consideradas	Prevención de la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica. Detección oportuna de neumonía asociada a la ventilación mecánica. Limitación del daño por neumonía asociada a la ventilación mecánica.
Impacto esperado en salud	Disminución de la morbilidad y mortalidad por infecciones asociadas a la atención de la salud en adultos con apoyo mecánico ventilatorio en áreas críticas con neumonía asociada a la ventilación mecánica.
Metodología¹	Adopción o elaboración de la Guía de Práctica Clínica: de las preguntas a responder y conversión a preguntas clínicas estructuradas, búsqueda y revisión sistemática de la literatura: recuperación de guías internacionales o meta análisis, o ensayos clínicos aleatorizados, o estudios observacionales publicados que den respuesta a las preguntas planteadas, de los cuales se seleccionarán las fuentes con mayor puntaje obtenido en la evaluación de su metodología y las de mayor nivel en cuanto a gradación de evidencias y recomendaciones de acuerdo con la escala.
Método de integración	Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, de revisiones sistemáticas, meta análisis, en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales utilizadas: 28 Guías seleccionadas: 3 Meta-análisis: 5 Revisiones sistemáticas: 9 Estudios de cohorte: 1 Estudio de casos y controles: 3 Estudio descriptivo no experimental: 1 Otras fuentes seleccionadas: 6
Método de validación	Validación por pares clínicos. Validación del protocolo de búsqueda: Lic.Cecilia Solis Galicia. Instituto Nacional de Pediatría. Validación de la guía: Dra.Ana Araceli Ayala Montes de Oca. Médico especialista. Departamento de Desarrollo de GPC y Programas Sectoriales SRAH. Dirección Médica. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Actualización	Fecha de publicación: <fecha en que la guía es aprobada por el CNGPC día/mes/año>. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

¹Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía se puede contactar al CENETEC-Salud a través de su portal <http://www.cenetec.salud.gob.mx/>.

2. PREGUNTAS A RESPONDER

1. ¿ Cuáles son los criterios de valoración para la detección oportuna de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) en el paciente con apoyo mecánico ventilatorio?
2. ¿ Qué factores de riesgo predisponen la presencia de NAV en el paciente con apoyo mecánico ventilatorio?
3. ¿ Cuáles son las intervenciones de enfermería para la prevención y control de NAV en el paciente con apoyo mecánico ventilatorio?
4. ¿ Cuáles son las medidas preventivas que debe conocer el familiar y/o cuidador primario del adulto hospitalizado para disminuir los factores de riesgo ante NAV?
5. ¿ Cuáles son las intervenciones de enfermería para la disminución de complicaciones y limitación del daño para el paciente con NAV?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1. JUSTIFICACIÓN

Actualmente la humanidad enfrenta una transición epidemiológica en la que las enfermedades infecciosas tienen gran prevalencia en las estadísticas mundiales. En una era de amenazas por enfermedades transmisibles emergentes y reemergentes, no se debe subestimar la importancia de las medidas de prevención y control de infección en los entornos de atención de la salud para evitar el incremento de brotes, contagios, pandemias, etc. (OMS, 2009)

Las Infecciones Asociadas a la Atención en salud (IAAS), representan un problema de salud pública en el mundo. Son las primeras causas de muerte debido a infecciones adquiridas en el hospital. Éstas tienen un gran impacto en los estándares de seguridad con los que se conduce cada centro hospitalario y son de gran impacto a las naciones ya que condicionan:

1. Mayores tasas de morbilidad y mortalidad
2. Incremento en el costo social de años de vida potencialmente perdidos
3. Años de vida saludables perdidos por muerte prematura o vividos con discapacidad
4. Incremento en los días de hospitalización
5. Incremento en el gasto económico.(Secretaría de Salud, 2014)

La tasa de IAAS se ha convertido en uno de los principales indicadores de calidad de la atención médica, en México, entre 1997 y 2002 la tasa de IAAS se incrementó de un caso por cada 100 egresos hospitalarios a 4.5 casos. La IAAS es la condición localizada o sistémica que resulta de la reacción adversa a un agente infeccioso o su toxina, sin tener evidencia de que estuviera presente o en periodo de incubación en el momento de ingresar al hospital. Dentro de las IAAS más frecuentes se encuentran: infecciones de vías urinarias, infecciones de heridas quirúrgicas, bacteriemias y neumonías (Barroso, A. y Cols, 2003).

La neumonía asociada al ventilador (NAV) es la complicación pulmonar que se desarrolla después de 48 a 72 horas de la intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a ventilación mecánica. Debe incluir: infiltrados nuevos o progresivos, consolidación o derrame pleural en la radiografía de tórax, y al menos uno de los siguientes: nuevo inicio de esputo purulento o cambio en las características del esputo, fiebre, incremento o disminución de la cuenta leucocitaria, microorganismos cultivados en sangre, o identificación de un microorganismo en lavado bronco alveolar o biopsia (GPC Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica 2013).

3.2. Objetivo

La Guía de Práctica Clínica **Intervenciones de enfermería para la prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAV) en el adulto hospitalizado en áreas críticas en segundo y tercer nivel de atención** forma parte de las guías que integran el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumenta a través del Programa de Acción Específico: Evaluación y Gestión de Tecnologías para la Salud, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2013-2018.

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 nivel** de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- Disminuir la morbilidad y la mortalidad en la población adulta con apoyo mecánico ventilatorio en áreas críticas.
- Disminuir la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica en el adulto hospitalizado en áreas críticas.
- Establecer recomendaciones de enfermería para disminuir el riesgo de complicaciones en el adulto con apoyo mecánico ventilatorio hospitalizado en áreas críticas.

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, el cual constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.3. Definición

Infección asociada a la atención en salud (IAAS): Anteriormente llamadas nosocomiales o intrahospitalarias son aquellas infecciones que el paciente adquiere mientras recibe tratamiento para alguna condición médica o quirúrgica y en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del ingreso a la institución, se asocian con varias causas incluyendo pero no limitándose al uso de dispositivos médicos, complicaciones postquirúrgicas, transmisión entre pacientes y trabajadores de la salud o como resultado de un consumo frecuente de antibióticos. Además, las IAAS son causadas por una variedad de agentes infecciosos, incluyendo bacterias, hongos y virus. Las IAAS son consideradas como un evento adverso producto de una atención en salud que de manera no intencional produce algún daño al paciente, pudiéndose catalogar como prevenible o no prevenible. De acuerdo a la información generada por OMS/OPS la definición de IAAS, reemplazará otras definiciones previamente utilizadas en otros subsistemas tales como infección nosocomial, infección intrahospitalaria o Infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS). [Instituto Nacional de Salud, 2014]

Neumonía: Es un tipo de infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones. Se transmite generalmente por contacto directo con personas infectadas (OMS, 2014).

Neumonía asociada al ventilador (NAV): Complicación pulmonar que se desarrolla después de 48 a 72 horas de la intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a ventilación mecánica. Debe incluir: infiltrados nuevos o progresivos, consolidación o derrame pleural en la radiografía de tórax, y al menos uno de los siguientes: nuevo inicio de esputo purulento o cambio en las características del esputo, fiebre, incremento o disminución de la cuenta leucocitaria, microorganismos cultivados en sangre, o identificación de un microorganismo en lavado broncoalveolar o biopsia. (GPC Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica 2013)

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 las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las Evidencias y Recomendaciones provenientes de las guías utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de Evidencias y/o Recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron la escala: **Shekelle y colaboradores y GRADE**.

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

Evidencia



Recomendación



Punto de buena práctica



En la columna correspondiente al nivel de Evidencia y Recomendación, el número o letra representan la calidad de la Evidencia o fuerza de la Recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; el primer apellido e inicial del primer nombre del primer autor y el año de publicación identifica a la referencia bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:



EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP a través de la escala de “BRADEN” tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud.	la Shekelle <i>Matheson S, 2007</i>

4.1. Valoración para la detección oportuna de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV).

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	En Estados Unidos el Centro para el Control de Enfermedades(CDC) aconseja el uso de una combinación de criterios clínicos, de laboratorio y radiológicos, que incluye la observación del desarrollo de infiltrados pulmonares nuevos o progresivos, fiebre, leucocitosis y secreciones traqueobronquiales purulentas, para diagnosticar neumonía.	Ia Shekelle <i>Lawrence P, 2011</i>
	El personal de enfermería valorará los criterios clínicos que identifiquen la presencia de NAV como: nuevos infiltrados, leucocitosis, fiebre y secreciones traqueobronquiales purulentas.	A Shekelle <i>Lawrence P, 2011</i>
	El diagnóstico clínico utilizado con mayor frecuencia de la NAV ha requerido tradicionalmente la presencia de una nueva consolidación en la radiografía de tórax y al menos dos de los siguientes criterios clínicos: fiebre mayor a 38°C, leucocitosis o leucopenia y secreciones purulentas.	Ia Shekelle <i>Morrow L, 2010</i>
	El personal de enfermería deberá realizar la valoración cuando sospeche de NAV e incluir la valoración de radiografía de tórax o tomografía computarizada, cultivos bacteriológicos de las vías respiratorias inferiores y posibles biomarcadores.	A Shekelle <i>Morrow L, 2010</i>
	La puntuación clínica de infección pulmonar(IPC) es una herramienta de diagnóstico para establecer la presencia de neumonía nosocomial basado en seis variables (tabla 1).	Ia Shekelle <i>Morrow L, 2010</i>
	El personal de enfermería deberá realizar la valoración clínica de infección pulmonar como herramienta para detección oportuna de neumonía nosocomial(tabla 1).	A Shekelle <i>Morrow L, 2010</i>


4.2. Factores de riesgo predisponentes

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	<p>En pacientes posoperados de cirugía cardíaca, los factores de riesgo para presentar neumonía asociada a la ventilación mecánica son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transfusión perioperatoria de hemoderivados • Días de ventilación mecánica >96 horas • Reintubación • Falla en más de 3 órganos • Soporte circulatorio mecánico (balón intraaórtico o asistencia ventricular) • Reintervenciones • Edad más de 60 años • Trastornos del sistema nervioso central • La administración previa de antibióticos (definido como la administración de antibióticos por vía intravenosa durante al menos 24 horas desde su ingreso al hospital) • Posición decúbito dorsal durante las primeras 24 horas de la intubación endotraqueal • Cirugía urgente • Cirugía cardíaca previa • Soporte inotrópico intraoperatorio • Aumento de creatinina sérica 	<p>la Shekelle <i>Fitch Z, 2013</i></p>
	<p>El personal de enfermería deberá valorar continuamente la presencia de factores de riesgo de NAV y estar en coordinación con el equipo multidisciplinario para realizar intervenciones conjuntas en la detección oportuna y minimizar los factores de riesgo.</p>	<p>A Shekelle <i>Fitch Z, 2013</i></p>
	<p>Factores de riesgo que predisponen a los pacientes a adquirir NAV incluyen comorbilidades como desnutrición, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, mala higiene bucal y sinusitis crónica.</p>	<p>la Shekelle <i>Lawrence P, 2011</i></p>
	<p>El personal de enfermería deberá valorar la presencia de factores de riesgo que puedan provocar neumonía asociada a la ventilación mecánica.</p>	<p>A Shekelle <i>Lawrence P, 2011</i></p>

	<p>Los predictores de mortalidad en pacientes con NAV que ingresan a la unidad de cuidados intensivos, están asociados con la insuficiencia respiratoria aguda, tumores malignos, bacteriemia, síndrome de distres respiratorio, estado de choque y sepsis.</p>	<p>la Shekelle <i>Siempos II, 2010</i></p>
	<p>Se recomienda para reducir la mortalidad en pacientes con NAV, intervenciones que incluyan el control y limitación del daño en sepsis y choque.</p>	<p>A Shekelle, <i>Siempos II, 2010</i></p>

4.3. Intervenciones de enfermería para prevención y control

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Para la prevención de NAV en pacientes quirúrgicos cardiacos se demostró la efectividad del uso de cánulas con sistema de aspiración de secreciones subglóticas	la Shekelle <i>Fitch Z, 2013</i>
	El profesional de enfermería utilizará cánulas con sistema de aspiración de secreciones subglóticas para la prevención de NAV.	A Shekelle <i>Fitch Z, 2013</i>
	Una revisión sistemática de 14 ensayos aleatorios evidenció que clorhexidina redujo la NAV en un 65%; el cuidado oral con clorhexidina reduce la tasa de neumonía asociada al ventilador en comparación con el cuidado oral sin estos antisépticos. La efectividad fue mayor para clorhexidina al 2% que para clorhexidina al 0.12%.	la Shekelle <i>Shi Z, 2013</i> <i>Labeau SO, 2011</i> <i>Roberts N, 2011</i>
	El profesional de enfermería utilizará el antiséptico clorhexidina al 2% en aseo bucal para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación, retomando la dosis recomendada por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC).	A Shekelle <i>Shi Z, 2013</i> <i>Labeau SO, 2011</i> <i>Roberts N, 2011</i>
	Un ensayo demostró la eficacia de realizar ejercicios inspiratorios antes de una cirugía cardiaca para la prevención de neumonía posoperatoria.	la Shekelle, <i>Fitch Z, 2013</i>
	El profesional de enfermería enseñará a los pacientes programados para cirugía cardiovascular la realización de ejercicios inspiratorios en el preoperatorio para prevenir neumonía.	A Shekelle, <i>Fitch Z, 2013</i>
	El profesional de enfermería se apoyará de dispositivos como el espirómetro incentivo para la realización de ejercicios respiratorios en el paciente.	Punto de buena práctica
	En un análisis comparativo existe evidencia que el enjuague bucal de povidona yodada es más eficaz que la solución salina en la reducción de NAV.	la Shekelle <i>Shi Z, 2013</i>

	<p>El profesional de enfermería utilizará como antiséptico bucal alternativo, solución de yodopovidona.</p>	<p>A Shekelle <i>Shi Z, 2013</i></p>
	<p>La toma de cultivos de secreción respiratoria con técnicas invasivas y no invasivas ayudan a diferenciar entre colonización e infección. Lo que permite identificar los organismos y sus patrones de susceptibilidad para la selección del antibiótico óptimo.</p>	<p>la Shekelle <i>Berton D, 2012</i></p>
	<p>El profesional de enfermería realizará la toma de secreciones endotraqueales para que se determine el microorganismo específico en el cultivo. El resultado dirigirá el tratamiento de antibiotico de acuerdo a resistencia y sensibilidad del germen.</p>	<p>A Shekelle <i>Berton D, 2012</i></p>
	<p>Una revisión sistemática menciona que para los pacientes con NAV infectados por bacilos Gram-negativos no fermentadores (NF-GNB), unaprolongada terapia de 12 a 15 días se asocia con una menor tasa de recurrencia de NAV, en comparación con una terapia corta de ocho días.</p>	<p>la Shekelle <i>Pugh R, 2011</i></p>
	<p>El profesional de enfermería ministrará la antibioticoterapia durante 12 a 15 días en presencia de infección por bacilos Gram-negativos no fermentadores (NF-GNB. Se deba llevar conteo diario del día en que va el antibiotico.</p>	<p>A Shekelle <i>Pugh R, 2011</i></p>
	<p>Una revisión sistemática mostro la relación entre el cumplimiento de 4 procedimientos basados en la evidencia :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elevación de la cabeza del paciente. 2. Interrupción diaria de la sedación y evaluar la preparación para el destete. 3. Prevención de la úlcera gástrica. 4. Profilaxis de la trombosis venosa profunda. <p>Redujo significativamente la mortalidad, días de hospitalización, días de ventilador, la tasa de infección pulmonar nosocomial asociada con el tubo endotraqueal y los costos.</p>	<p>la Shekelle <i>Lawrence P, 2011</i></p>
	<p>El profesional de enfermería implementará las 4 intervenciones a todos los pacientes de cuidados intensivos con ventilación mecánica sin omitir una de ellas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elevación de la cabeza del paciente. 2. Interrupción diaria de la sedación y evaluar la preparación para el destete. 3. Prevención de la úlcera gástrica. 	<p>A Shekelle <i>Lawrence P, 2011</i></p>

	4. Profilaxis de la trombosis venosa profunda.	
E	El sistema de transporte mucociliar se ve obstaculizada debido a la supresión de reflejo de los tos por el uso de sedantes y relajantes musculares, y el cierre normal de la epiglotis se ve afectada lo que resulta en un sellado incompleto de las estructuras de la laringe que protegen a las vías respiratorias.	Ia Shekelle <i>Lawrence P, 2011</i>
R	El profesional de la salud suspenderá diariamente la sedación del paciente para progresar en el destete del ventilador.	A Shekelle <i>Lawrence P, 2011</i>
E	Cambiar el circuito de forma rutinaria no es seguro y justificado. Un estudio demostró que el cambio de circuito del ventilador cada 24 horas en lugar de cada 48 horas incrementó el riesgo de neumonía. La colonización de los circuitos se origina principalmente de la propia secreción del paciente y las condensaciones contaminadas de los circuitos respiratorios ya que representan un factor de riesgo para NAV.	Ia Shekelle <i>Han J, 2010</i>
R	Para prevenir la NAV, el profesional de enfermería no cambiará los circuitos de ventilación a menos que el circuito este sucio o dañado, y mantendra libre de condensaciones las trampas de agua.	A Shekelle <i>Han J, 2010</i>
E	La higiene de manos y el uso de guantes antes de la técnica de aspiración previenen la NAV.	III Shekelle <i>Perez M, 2013</i>
R	El profesional de enfermería mantendrá una técnica aséptica durante el procedimiento de aspiración.	C Shekelle <i>Perez M, 2013</i>
E	En un estudio de casos y controles menciona que la placa dental cargada con bacterias, se convierte en una fuente que puede invadir los pulmones. Estas bacterias migran bajo el tubo endotraqueal e infectan a los pulmones.	III Shekelle <i>McCoy T, 2012</i>
R	El personal de enfermería debe llevar a cabo el cuidado bucal cepillando con hisopo en toda la cavidad cada 4 horas.	C Shekelle <i>McCoy T, 2012</i>

E	Los pacientes gravemente enfermos con apoyo mecánico ventilatorio que pasaron las primeras 48 horas de su estadía en el hospital en posición supina fueron significativamente más propensos a desarrollar neumonía.	III Shekelle <i>McCoy T, 2012</i>
R	El profesional de enfermería no colocara a el paciente con apoyo mecánico ventilatorio en posición decubito supino.	C Shekelle <i>McCoy T, 2012</i>
E	Las guías de Centers for Disease Control and Prevention and American Thoracic Society, sugieren mantener la cabeza del paciente en la cama en un ángulo de 30° a 45°; a menos que sea medicamente contraindicado.	III Shekelle <i>McCoy T, 2012</i>
R	El profesional de enfermería debe mantener la cabecera del paciente en un ángulo de 30° a 45°; a menos que sea contraindicado.	C Shekelle <i>McCoy T, 2012</i>
E	Las secreciones por encima del globo del tubo endotraqueal crean una fuente de colonización de bacterias propiciando la aparición de NAV.	III Shekelle <i>McCoy T, 2012</i>
R	El profesional de la salud llevará a cabo la aspiración orofaríngea por encima del globo del tubo endotraqueal(aspiracion subglotica)al menos cada 6 horas.	C Shekelle <i>McCoy T, 2012</i>




4.4. Medidas preventivas para el familiar y/o cuidador primario

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	Un estudio transversal mostró los beneficios acerca del equipo protector de uso personal, como gafas, cubrebocas, bata y guantes en la unidad de cuidados intensivos para prevenir la transmisión de la influenza.	III Shekelle <i>Hu X,2012</i>
R	El personal de enfermería recomendará a familiares y visitantes el uso correcto del equipo de protección como: gafas, cubrebocas, bata y guantes que ayuden a prevenir la transmisión de la influenza e infecciones cruzadas.	C Shekelle <i>Hu X,2012</i>
E	El lavado de manos es el procedimiento más simple, económico y eficaz en la prevención de infecciones nosocomiales, (incluyendo la NAV), logrando reducir su incidencia hasta un 50% cuando se realiza de manera adecuada y sistemática.	III Shekelle <i>Calvo A, 2011</i>
R	El personal de enfermería deberá realizar lavado de manos o desinfección con solución alcoholada de manera eficaz antes y después del contacto directo con los pacientes, fómites y/o dispositivos, dentro del entorno del paciente.	C Shekelle <i>Calvo A,2011</i>





4.5. Intervenciones de enfermería para la disminución del riesgo de complicaciones y limitación del daño

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	Durante la ventilación mecánica invasiva, la humidificación es necesaria para prevenir hipotermia, alteración del epitelio de las vías respiratorias, broncoespasmos, atelectasia y obstrucción de las vías respiratorias por condensación de las secreciones.	A GRADE <i>Asociación para la guía de Práctica Clínica de Cuidados Respiratorios del Comité Directivo 2012</i>
	Se recomienda la humidificación en todos los pacientes que reciben ventilación mecánica invasiva.	1 GRADE <i>Asociación para la guía de Práctica Clínica de Cuidados Respiratorios del Comité Directivo 2012</i>
	Al proporcionar humidificación activa a los pacientes con asistencia respiratoria invasiva, se sugiere que el dispositivo proporcione un nivel de humedad entre 33mg H ₂ O/L y 44mg H ₂ O/L y la temperatura del gas entre 34°C y 41°C en el circuito de pieza y con una humedad relativa de 100% para evitar la deshidratación de las secreciones en la vía respiratoria.	B GRADE <i>Asociación para la guía de Práctica Clínica de Cuidados Respiratorios del Comité Directivo 2012</i>
	Se recomienda que el personal de enfermería monitoree la humidificación activa a los pacientes con asistencia respiratoria invasiva, el dispositivo proporcione un nivel de humedad entre 33mg - 44mg H ₂ O/L y la temperatura del gas entre 34 - 41°C en el circuito y con una humedad relativa de 100% para evitar la deshidratación de las secreciones en la vía respiratoria.	2 GRADE <i>Asociación para la guía de Práctica Clínica de Cuidados Respiratorios del Comité Directivo 2012</i>
	El capnógrafo puede ser utilizado como dispositivo para detectar la confirmación del tubo endotraqueal o la desconexión del paciente con el ventilador.	B GRADE <i>GPC. Capnografía/capnometria durante la ventilación mecánica 2011</i>
	El personal de enfermería utilizará como herramienta el capnógrafo para monitorizar la colocación correcta de la cánula endotraqueal.	2 GRADE <i>GPC. Capnografía/capnometria durante la ventilación mecánica 2011</i>

	Un Meta-análisis indicó que la administración de probióticos simples (<i>Lactobacillus plantarum</i>) redujo la incidencia de neumonía adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos en un 85%.	la Shekelle <i>Barraud D, 2013</i>
	El personal de Enfermería ministrará previa prescripción médica, por sonda orogástrica o nasogástrica los probióticos simples (<i>Lactobacillus plantarum</i>) en el paciente críticamente enfermo para disminuir la probabilidad de un nuevo evento de neumonía adquirida en el hospital.	A Shekelle <i>Barraud D, 2013</i>
	La ministración de antibióticos profilácticos en combinación tópica y sistémica reducen las infecciones del tracto respiratorio, 17 ensayos utilizaron polimixina, tobramicina y anfotericina en combinación tópica y cefotaxima como sistémica.	la Shekelle <i>Liberati A, 2009</i>
	La ministración de antibiótico profiláctico vía tópica se ministrará previa prescripción médica, con dedo enguantado en orofaringe y a través de sonda orogástrica o nasogástrica.	A Shekelle <i>Liberati A, 2009</i>
	El profesional de enfermería acorde a Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012-DOF Condiciones para la administración de terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos para la ministración segura de medicamentos, ministrará previa prescripción médica el antibiótico profiláctico recomendado.	Punto de buena práctica
	Un meta-análisis concluye que la posición prona es beneficiosa para los pacientes con hipoxia y síndrome de distres respiratorio, adicionalmente se puede disminuir la incidencia de NAV, sin embargo se debe considerar que existe una tendencia de mayores complicaciones como el riesgo de úlceras por presión.	la Shekelle <i>Kopterides P, 2009</i>
	Se recomienda que el personal de salud coloque al paciente en posición prona cuando presente insuficiencia respiratoria hipoxémica para mejorar la oxigenación.	la Shekelle <i>Kopterides P, 2009</i>
	Una revisión sistemática menciona la eficacia de tigeciclina como tratamiento adecuado para infecciones respiratorias en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad. La tigeciclina (88.6-90.6%) fue más eficaz a la levofloxacina (85.3-87.2%).	la Shekelle <i>Moya C, 2013</i>

	Una revisión sistemática concluye que el uso de imipenem/cilastatina (78.2%) en pacientes con neumonía hospitalaria tiene mayor eficacia que tigeciclina(69.9%).	la Shekelle <i>Moya C,2013</i>
	El personal de enfermería ministrara la medicación prescrita en pacientes con neumonia hospitalaria.	la Shekelle <i>Moya C,2013</i>
	Los factores de riesgo que aumentan la morbilidad en pacientes con NAV por Staphylococcus aureus resistente a la meticilina (MRSA) son: <ul style="list-style-type: none"> • La edad mayores de 67.7 años. • Pacientes con SIDA. • Paciente con enfermedad cardiaca, vascular y diabetes mellitus. 	III Shekelle. <i>Haque N,2012</i>
	El personal de enfermería ministrará previa prescripción médica, el antibiótico sensible a Staphylococcus aureus a pacientes con mayor riesgo de NAV.	C Shekelle <i>Haque, 2012</i>
	El profesional de enfermería aplicará las recomendaciones de la Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012-DOF (Condiciones para la administración de terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos). Como: <p>6.2 Contenedores para las soluciones intravenosas:</p> <p>6.2.1 Se deberán utilizar contenedores libres de PVC, manufacturados con EVA o de vidrio, para la administración de nitroglicerina, nitroprusiato de sodio, warfarina, lidocaína, insulina, nimodipina, diazepam (benzodiacepinas), tiopental, algunos citostáticos y otros medicamentos que muestren interacción, según determine, en términos de la Ley General de Salud, la Secretaría de Salud, a través de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, mediante la expedición de las disposiciones correspondientes.</p> <p>6.2.2 Antes de iniciar la administración, el personal de salud debe etiquetar el contenedor de la solución con los siguientes datos: nombre del paciente, número de cama, fecha, nombre de la solución intravenosa, hora de inicio, hora de término, frecuencia y nombre completo de quién la instaló.</p>	Punto de buena práctica

- 6.3** Uso de circuitos intravenosos:
- 6.3.1** Se deberán utilizar equipos de volumen medido, o soluciones de pequeño volumen, para la administración de medicamentos, se prohíbe la desconexión del equipo al término.
 - 6.3.2** Se recomienda el uso de conectores libres de agujas para evitar las desconexiones de la vía, de no contar con ellos, se pueden sustituir con llaves de paso.
 - 6.3.3** Cuando no se utilicen las llaves de paso, deberán mantenerse cerradas y selladas.
 - 6.3.4** Los equipos deben estar libres de fisuras, deformaciones, burbujas, oquedades, rebabas, bordes filosos, rugosidades, desmoronamientos, partes reblandecidas, material extraño y la superficie debe de tener un color uniforme.
 - 6.3.5** Se deben utilizar equipos de administración opacos (aluminio-ámbar), que eviten la descomposición de medicamentos fotolábiles y que permitan la visibilidad de soluciones intravenosas.
 - 6.3.6** Se recomienda el uso de conectores libres de agujas ya que disminuyen el riesgo de infecciones por contaminación durante la infusión de soluciones intravenosas y elimina el peligro de punciones accidentales en el personal de salud.
 - 6.3.7** Al cambio del catéter, no es necesario el cambio del set básico de terapia de infusión e insumos a menos que se encuentre con evidencia de retorno sanguíneo, contaminado, dañado o porque hayan cumplido 72 horas de haberse instalado.
 - 6.3.8** Los equipos de infusión deberán ser cambiados cada 24 horas si se está infundiendo una solución hipertónica: dextrosa al 10%, 50% y NPT, y cada 72 horas en soluciones hipotónicas e isotónicas. En caso de contaminación o precipitación debe cambiarse inmediatamente.
 - 6.3.9** No se deben desconectar las vías de infusión innecesariamente, por ejemplo en procedimientos de cuidados generales como el baño, aplicación de medicamentos, deambulación, traslado y otros. Cuando sea necesario, debe hacerse con técnica aséptica.

	<p>El profesional de enfermería aplicará las recomendaciones de la Norma Oficial NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico, respecto a las notas y registros de enfermería en el formato correspondiente.</p>	<p>Punto de buena práctica</p>
	<p>El lavado de manos del profesional de salud y cuidadores es el procedimiento más simple, económico y eficaz en la prevención de infecciones nosocomiales (que incluyen la NAV), logrando reducir su incidencia hasta un 50% cuando se realiza de manera adecuada y sistemática.</p>	<p>II GRADE <i>Calvo A, 2011</i></p>
	<p>El personal de la salud deberá realizar lavado de manos de manera eficaz o desinfección con solución alcoholada antes y después del contacto directo con los pacientes, fómites y/o dispositivos del entorno de los pacientes.</p>	<p>A GRADE <i>Calvo A, 2011</i></p>
	<p>El profesional de enfermería aplicará las recomendaciones de la Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012-DOF (Condiciones para la administración de terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos). Como:</p> <p>5.1.4 El control de infecciones: higiene de manos, precauciones estándar y uso de antisépticos.</p>	

5. ANEXOS

5.1. Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó en documentos obtenidos acerca de la temática **Intervenciones de enfermería para la prevención de Neumonía Asociada a Ventilación mecánica (NAV) en el adulto hospitalizado en áreas críticas en segundo y tercer nivel de atención**. 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 y español**.
- Documentos publicados los últimos **5 años**.
- Documentos enfocados a prevención, promoción, detección oportuna, atención, control y limitación del daño.

Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otro idioma que no sea español o inglés.

5.1.1. Estrategia de búsqueda

5.1.1.1. Primera Etapa

Esta primera etapa consistió en buscar documentos relacionados al tema **Intervenciones de enfermería para la prevención de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAV) en el adulto hospitalizado en áreas críticas en segundo y tercer nivel de atención** en PubMed. La búsqueda se limitó a estudios en humanos, documentos publicados durante los últimos 5 años, en idioma inglés y español, del tipo de documento de Guías de Práctica Clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizaron los términos Mesh **“Cross Infection”, “Respiratory Tract Infections”, “Pneumonia, Ventilator-Associated”**. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio **51** resultados, de los cuales se utilizaron **17** documentos para la elaboración de la guía.

BÚSQUEDA	RESULTADO
("Cross Infection/classification"[Mesh] OR "Cross Infection/complications"[Mesh] OR "Cross Infection/diagnosis"[Mesh] OR "Cross Infection/economics"[Mesh] OR "Cross Infection/epidemiology"[Mesh] OR "Cross Infection/etiology"[Mesh] OR "Cross Infection/mortality"[Mesh] OR "Cross Infection/nursing"[Mesh] OR "Cross Infection/prevention and control"[Mesh] OR "Cross Infection/therapy"[Mesh] OR "Cross Infection/transmission"[Mesh] OR "Pneumonia, Ventilator-Associated/complications"[Mesh]) AND ("Respiratory Tract Infections/classification"[Mesh] OR "Respiratory Tract Infections/diagnosis"[Mesh] OR "Respiratory Tract Infections/economics"[Mesh] OR "Respiratory Tract Infections/epidemiology"[Mesh] OR "Respiratory Tract Infections/etiology"[Mesh] OR "Respiratory Tract Infections/mortality"[Mesh] OR "Respiratory Tract Infections/nursing"[Mesh] OR "Respiratory Tract Infections/prevention and control"[Mesh] OR "Pneumonia, Ventilator-Associated/diagnosis"[Mesh] OR "Pneumonia, Ventilator-Associated/drug therapy"[Mesh] OR "Pneumonia, Ventilator-Associated/etiology"[Mesh] OR "Pneumonia, Ventilator-Associated/nursing"[Mesh] OR "Pneumonia, Ventilator-Associated/prevention and control"[Mesh] OR "Pneumonia, Ventilator-Associated/therapy"[Mesh]) AND ((Guideline[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp] OR systematic[sb]) AND "2009/01/01"[PDAT] : "2014/06/30"[PDAT] AND "humans"[MeSH Terms] AND (English[lang] OR Spanish[lang] OR Portuguese[lang])) AND "adult"[MeSH Terms]).	51 resultados utilizados 17

Algoritmo de búsqueda:

- "Cross Infection/classification"[Mesh]
- "Cross Infection/complications"[Mesh]
- "Cross Infection/diagnosis"[Mesh]
- "Cross Infection/economics"[Mesh]
- "Cross Infection/epidemiology"[Mesh]
- "Cross Infection/etiology"[Mesh]
- "Cross Infection/mortality"[Mesh]
- "Cross Infection/nursing"[Mesh]

- "Cross Infection/prevention and control"[Mesh]
- "Cross Infection/therapy"[Mesh]
- "Cross Infection/transmission"[Mesh]
- #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11
- "Respiratory Tract Infections/classification"[Mesh]
- "Respiratory Tract Infections/diagnosis"[Mesh]
- "Respiratory Tract Infections/economics"[Mesh]
- "Respiratory Tract Infections/epidemiology"[Mesh]
- "Respiratory Tract Infections/etiology"[Mesh]
- "Respiratory Tract Infections/mortality"[Mesh]
- "Respiratory Tract Infections/nursing"[Mesh]
- "Respiratory Tract Infections/prevention and control"[Mesh]
- #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20
- "Pneumonia, Ventilator-Associated/complications"[Mesh]
- "Pneumonia, Ventilator-Associated/diagnosis"[Mesh]
- "Pneumonia, Ventilator-Associated/drug therapy"[Mesh]
- "Pneumonia, Ventilator-Associated/etiology"[Mesh]
- "Pneumonia, Ventilator-Associated/nursing"[Mesh]
- "Pneumonia, Ventilator-Associated/prevention and control"[Mesh]
- "Pneumonia, Ventilator-Associated/therapy"[Mesh]
- #22 OR #23 OR #24 OR #25 OR #26 OR #27 OR #28 goritmo>
- #21 OR #29
- #30 AND #12
- Guideline[ptyp]
- Practice Guideline[ptyp]
- systematic[sb]
- #32 OR #33 OR "34
- "2009/01/01"[PDAT] : "2014/06/30"[PDAT]
- "humans"[MeSH Terms]
- English[lang]
- Spanish[lang]
- Portuguese[lang]
- "adult"[MeSH Terms]
- #36 AND #37 AND #38 AND #39 AND #40Algoritmo>
- #31 AND #35 AND #42

5.1.1.2. Segunda Etapa

En esta etapa se realizó la búsqueda en **Biblioteca Virtual en Salud (BVS)** con el término **Infecciones nosocomiales, infecciones del tracto respiratorio**. Se obtuvieron **6** resultados de los cuales se utilizaron **1** documentos para la elaboración de la guía.

BÚSQUEDA	RESULTADO
tw:((tw:(infecciones nosocomiales)) AND (tw:(infecciones del tracto respiratorio))) AND (instance:"regional") AND (fulltext:"1") AND db:"LILACS") AND limit:("humans" OR "adult") AND year_cluster:("2009" OR "2013"))	6 resultados utilizados 1

5.1.1.3. Tercera Etapa

En esta etapa se realizó la búsqueda con el buscador Tripdatabase para Guías de Práctica Clínica con el término **mechanical ventilation, care, prevention of infections**. A continuación se presenta una tabla que muestra los sitios Web de los que se obtuvieron los documentos que se utilizaron en la elaboración de la guía.

SITIOS WEB	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
Buscador Tripdatabase	16	3
Total	16	3

5.1.1.4. Cuarta Etapa

En esta etapa se realizó la búsqueda en sitios Web en los que se buscaron Guías de Práctica Clínica con el término **mechanical ventilation, care, prevention of infections**. A continuación se presenta una tabla que muestra los sitios Web de los que se obtuvieron los documentos que se utilizaron en la elaboración de la guía.

SITIOS WEB	# DE RESULTADOS OBTENIDOS	# DE DOCUMENTOS UTILIZADOS
EBSCO	0	0
SCIELO	1	1
FISTERRA	0	0
Total	1	1

En resumen, de **74** resultados encontrados, **22** fueron útiles para el desarrollo de esta guía, y se utilizaron 6 documentos de otras fuentes dando un total de **28** documentos.

5.2. Escalas de Gradación

Se utilizo la escala de Shekelle para gradar evidencias y recomendaciones.

CATEGORÍA DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN
Ia. Evidencia para el meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios.	A. Directamente basada en evidencias categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio.	
Ila. Evidencia de por lo meos un estudio controlado sin aleatorización.	B. Directamente basada en evidencia categoría II o en recomendaciones extrapoladas de evidencia I
Ilb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudio de cohorte.	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas.	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencia categoría II o III
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes, opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia, o ambas.	D. Directamente basada en evidencia categoría IV o en recomendaciones extrapoladas de evidencia categoría II o III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J, *Clinical guidelines, developing guidelines. BMJ.* 199; 3:18: 593-59

Escala de Clasificación de la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones GRADE II

Calidad de la evidencia	Código
Alta	A
Moderada	B
Baja	C
Muy baja	D
Fuerza de recomendación	
Fuerte a favor de la intervención	1
Debil a favor de la intervención	2
Debil en contra de la intervención	2
Fuerte en contra de la intervención	1

Oñate-Ocaña, Luis F.;Ochoa-Carrillo, Francisco Javier.Sistema GRADE para clasificar nivel de evidencia y grado de las recomendaciones para la elaboración de guías de buena práctica clínica Cirugía y Cirujanos, Vol. 77, Núm. 5, septiembre-octubre, 2009, pp. 417-419 Academia Mexicana de Cirugía México.

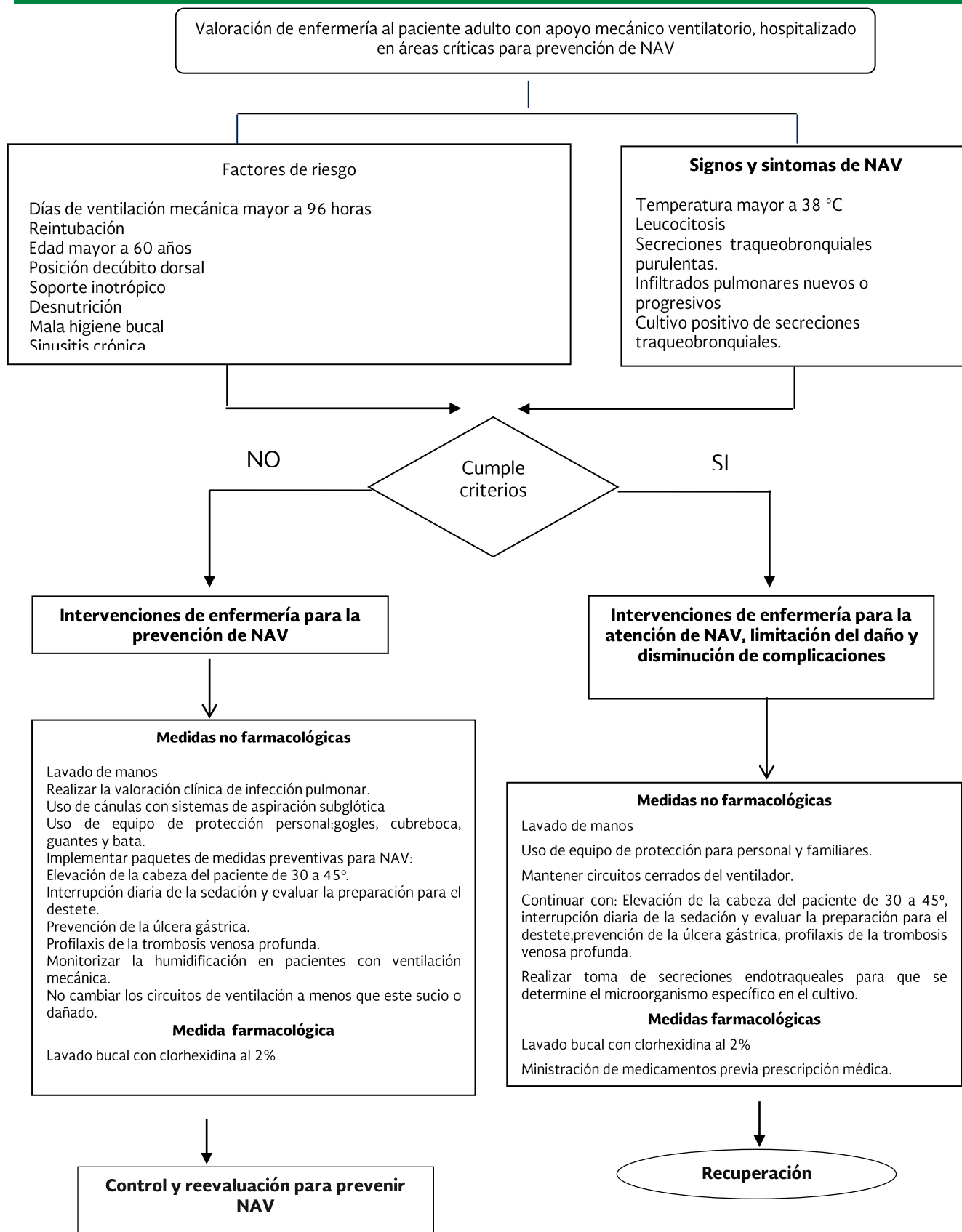
5.3. Cuadros o figuras

Tabla 1. Puntuación de Infección clínica pulmonar (CPIS)
Utilizada para el diagnóstico de Neumonía asociada a ventilador

Temperatura en °C	≥ 36.5 y ≤ 38.4	0 puntos
	≥ 38.5 y ≤ 38.9	1 punto
	≥ 39 o ≤ 36	2 puntos
Leucocitos en sangre, mm ³	$\geq 4,000$ y ≤ 38.4	0 puntos
	$< 4,000$ y $> 11,00$	1 Punto + formación de bandas
	≥ 500	1 punto
Secreciones traqueales	< 14 + secreciones endotraqueales	0 puntos
	≥ 14 + secreciones endotraqueales	1 punto +
	Secreciones purulentas	+ 1 punto
Oxigenación: PaO ₂ /FiO ₂	> 240 or ARDS	0 puntos
	≤ 240 y no evidencia de ARDS	2 puntos
Radiografía pulmonar	No infiltrados	0 puntos
	Infiltrados difusos (ó irregulares)	1 punto
	Infiltrados localizados	2 puntos
Cultivo de aspiración traqueal	Cultivo de bacterias patógenas ≤ 1 o ningún crecimiento	0 puntos
	Cultivo de bacterias patógenas $> 1+$	1 punto +
	Mismas bacterias patógenas vistas en tinción Gram negativas > 1	+ 1 punto
Total de puntos = CPIS (de 0 a 12 puntos)		
ARDS, Síndrome de distress respiratorio		

Morrow LE, Kollef MH. Recognition and prevention of nosocomial pneumonia in the intensive care unit and infection control in mechanical ventilation. *Crit Care Med.* 2010 Aug;38(8 Suppl):S352-62. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181e6cc98.Review. PubMed PMID: 20647793.

5.4. Diagramas de Flujo



1.1. Listado de Recursos

1.1.1. Tabla de Medicamentos

Medicamentos mencionados en la guía e indicados en el tratamiento de **Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica del Cuadro Básico Sectorial:**

CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS							
CLAVE	PRINCIPIOACTIVO	DOSIS RECOMENDADA	PRESENTACIÓN	TIEMPO	EFFECTOS ADVERSOS	INTERACCIONES	CONTRAINDICACIONES
0.10.000.1935.00	Cefotaxima	En adultos: 1 a 2 g cada 6 a 8 horas. Dosis máxima: 12 g/día.	Solución inyectable cada frasco ampula con polvo contiene: Cefotaxima sódica equivalente a 1g de cefotaxima. Envase con un frasco ampula y 4 ml dediluyente.		Anorexia, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, dolor en el sitio de la inyección, erupción cutánea, disfunción renal.	Con furosemida y aminoglucósidos, aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco.
060.066.1011	Gluconato de clorhexidina	Solución de 100 ml. Concentraciones de:0.2%, 0.12%, 0.10% en presentaciones para el uso como colutorio bucal o enjuague.	Frasco con solución de 100ml.		Ocasionales: Dermatitis de contacto, fotosensibilidad, descamación oral, edema de la glándulaparótida, hiposmia temporal, tincion de dientes,disgeusia, muy rara vez suceden reacciones alergicasgeneralizadas a la clorhexidina. Sordera (al instilar al oido medio a través del timpano perforado). Daño ocular permanente. Hemolisis(por ingestion o administracion accidental por via IV).	No usar en combinación ni después de la aplicación de: Ácidos,sales de metales pesados, yodo, jabones anionicos. Actividad parcialmente inhibida por: productos orgánicos y por los fosfolípidos.	Hipersensibilidad a clorhexidina.
010.000.5265.00 010.000.5265.00	Imipenem – Cilastatina	500 mg/ 500 mg Solución inyectable	Frasco ampula		Convulsiones, mareo, hipotensión, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, tromboflebitis en el sitio de la inyección,hipersensibilidad propia o cruzada con penicilinas o cefalosporinas.	Ninguna de importancia clínica.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco y a los betalactámicos. Precauciones: disfunción renal.
060.066.0658	Iodopovidona	Disolver 1 a 2 cucharadas en ½ o ¼ de vaso de agua	Solucion. Cada 100 ml contienen: Iodopovidona 11 g. Equivalente a 1.1g de Yodo.		Ocasionalmente puede producir irritacion local que desaparece una vez suspendido el uso del producto	Ninguna de importancia	Hipersensibilidad al yodo
	Tigeciclina	El esquema de dosificacion recomendado	Caja con 1 o 10 frascos ampula con liofilizado con 50		Nauseas, vomitos, diarrea, abcesos,infecciones, prolongacion de TTPA y	Disminuye Eficacia de: anticonceptivos orales	Hipersensibilidad a tigeciclina o tetraciclinas.

		para tigeciclina es una dosis inicial de 100mg, seguida de 50mg cada 12 hrs. Las infusiones intravenosas (IV) de tigeciclina deben administrarse durante un periodo de 30 a 60 minutos cada 12 hrs.	mg.		TP, mareo, flebitis, dolor abdominal, dispepsia, anorexia, aumento en suero de AST, ALT, hiperbilirrubinemia, prurito, rash, cefalea, aumento de amilasa en suero y del BUN.	No administrar en misma vía en Y: Anfotericina B, complejo lipídico de anfotericina B, diazepam, esomeprazol, omeprazol, sol IV que puedan elevar Ph > 7.	
--	--	---	-----	--	--	---	--

5.6. Cédula de Verificación de Apego a las Recomendaciones Clave de la Guía de Práctica Clínica de Enfermería

Diagnóstico(s) Clínico(s):	Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAV) en el adulto hospitalizado en áreas críticas en segundo y tercer nivel de atención.	
CIE-9-MC / CIE-10	CIE-10: Influenza [gripe] y neumonía (J13–J16) J13 Neumonía debida a streptococcus pneumoniae J14 Neumonía debida a haemophilus influenzae J15 Neumonía bacteriana no clasificada en otra parte J16 Neumonía debida a otros microorganismos infecciosos, no clasificados en otra parte.	
Código del CMGPC:	SS-785-15	
TÍTULO DE LA GPC		
Intervenciones de enfermería para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) en el adulto hospitalizado en áreas críticas en segundo y tercer nivel de atención.		Calificación de las recomendaciones
POBLACIÓN BLANCO	USUARIOS DE LA GUÍA	
Adultos hospitalizados en áreas críticas	Enfermeras generales, Enfermeras especializadas, Estudiantes, Médicos especialistas, Médicos generales, Médicos familiares, proveedores de servicios de salud, Técnicos de enfermería, Trabajadores sociales y usuarios.	Segundo y tercer nivel de atención.
(Cumplida: SI=1, NO=0, No Aplica=NA)		
PROMOCIÓN		
El personal de la salud deberá realizar lavado de manos de manera eficaz o desinfección con solución alcoholada antes y después del contacto directo con los pacientes, fómites y/o dispositivos de los pacientes.		
Se recomienda al personal de salud el uso correcto del equipo de protección como: gafas, cubrebocas, bata y guantes que ayuden a prevenir infecciones cruzadas e implementación de medidas dirigidas al familiar como el uso protector de gafas, bata, guantes y cubreboca.		
PREVENCIÓN		
El profesional de enfermería utilizará el antiséptico clorhexidina al 2% en aseo bucal para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación, retomando la dosis recomendada por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC).		
Para prevenir la NAV, el profesional de enfermería no cambiará los circuitos de ventilación a menos que el circuito este sucio o dañado, y mantendrá libre de condensaciones las trampas de agua.		
El profesional de enfermería mantendrá una técnica aséptica durante el procedimiento de aspiración.		
El personal de enfermería ministrará previa prescripción médica, el antibiótico sensible a Staphylococcus aureus a pacientes con mayor riesgo de NAV.		
La ministración de antibiótico profiláctico vía tópica se ministrará previa prescripción médica, con dedo enguantado en orofaringe y a través de sonda orogástrica o nasogástrica.		
El profesional de enfermería utilizará cánulas con sistema de aspiración de secreciones subglóticas para la prevención de NAV.		
DIAGNÓSTICO		
El personal de enfermería deberá realizar la valoración clínica de infección pulmonar como herramienta para detección oportuna de neumonía nosocomial (tabla 1).		
El personal de enfermería deberá realizar la valoración cuando sospeche de NAV e incluir la valoración de radiografía de tórax o tomografía computarizada, cultivos bacteriológicos de las vías respiratorias inferiores y posibles biomarcadores.		
INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA		
El profesional de enfermería implementará las 4 intervenciones a todos los pacientes de cuidados intensivos con ventilación mecánica sin omitir una de ellas.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elevación de la cabeza del paciente. 2. Interrupción diaria de la sedación y evaluar la preparación para el destete. 		

3. Prevención de la úlcera gástrica. 4. Profilaxis de la trombosis venosa profunda.	
El profesional de enfermería realizará la toma de secreciones endotraqueales para que se determine el microorganismo específico en el cultivo. El resultado dirigirá el tratamiento de antibiótico de acuerdo a resistencia y sensibilidad del germen.	
El profesional de enfermería ministrará la antibioticoterapia durante 12 a 15 días en presencia de infección por bacilos Gram-negativos no fermentadores (NF-GNB). Registrando el conteo diario.	
El personal de enfermería debe llevar a cabo el cuidado bucal cepillando con hisopo en toda la cavidad cada 4 horas.	
Se recomienda que el personal de enfermería monitorice la humidificación activa a los pacientes con asistencia respiratoria invasiva, el dispositivo proporcione un nivel de humedad entre 33mg - 44mg H ₂ O/L y la temperatura del gas entre 34 - 41°C en el circuito y con una humedad relativa de 100% para evitar la deshidratación de las secreciones en la vía respiratoria.	
RESULTADOS	
Total de recomendaciones cumplidas (1)	
Total de recomendaciones no cumplidas (0)	
Total de recomendaciones que no aplican al caso evaluado (NA)	
Total de recomendaciones que aplican al caso evaluado	
Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones evaluadas (%)	
Apego del expediente a las recomendaciones clave de la GPC (SI/NO)	

6. GLOSARIO

Capnografía: Es la medida del dióxido de carbono (CO₂) en la vía aérea de un paciente durante su ciclo respiratorio, es decir, la medición de la presión parcial de CO₂ en el aire espirado.

Comorbilidad: Se define así a las afecciones que vienen a agregarse a la enfermedad primaria relacionada con la discapacidad pero no se relaciona con ella.

Incidencia: La incidencia va a contabilizar el número de casos nuevos, de la enfermedad que estudiamos, que aparecen en un periodo de tiempo previamente determinado.

Infección nosocomial: Se denomina a la multiplicación de un patógeno en el paciente o en el trabajador de la salud que puede o no dar sintomatología y que fue adquirido dentro del hospital o unidad médica. (NOM-045-SSA2-2005)

Morbilidad: Es la cantidad de individuos que se enferman o que son víctimas de un evento en un espacio o tiempo determinados por lo regular en un año. La morbilidad es, entonces, un dato estadístico muy importante por un lado para analizar su tendencia o comportamiento en el tiempo y poder comprender la evolución y avance o retroceso de algún proceso morboso, así como las razones de su surgimiento y las posibles soluciones.

Mortalidad: Número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa.

Neumonía: Es un tipo de infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones. Se transmite generalmente por contacto directo con personas infectadas. (OMS, 2014)

Neumonía asociada al ventilador (NAV): Complicación pulmonar que se desarrolla después de 48 a 72 horas de la intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a ventilación mecánica. Debe incluir: infiltrados nuevos o progresivos, consolidación o derrame pleural en la radiografía de tórax, y al menos uno de los siguientes: nuevo inicio de esputo purulento o cambio en las características del esputo, fiebre, incremento o disminución de la cuenta leucocitaria, microorganismos cultivados en sangre, o identificación de un microorganismo en lavado broncoalveolar o biopsia. (GPC Prevención, diagnóstico y tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica 2013).

Prevalencia: Proporción de la población que padece la enfermedad que se quiere estudiar, en un momento determinado.

Probiótico: Microorganismos viables (*Lastobacillus acidophilus*, *Lb casei* y *bifidobacterium breve*) con capacidad de resistencia que superan las barreras fisiológicas de estómago (ácidez gástrica) e intestino delgado (acción bactericida de sales biliares como deoxicolato) alcanzando el colon y ayudando a mantener una microbiota bacteriana lo más adecuada posible para ejercer efectos saludables.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. American Association for Respiratory Care, Restrepo RD, Walsh BK. Humidification during invasive and noninvasive mechanical ventilation: 2012 Respir Care. 2012 May;57(5):782-8. doi:10.4187/respcare.01766. PubMed PMID: 22546299.
2. American Association for Respiratory Care. AARC Clinical Practice Guidelines. Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways 2010. Respir Care. 2010 Jun;55(6):758-64. PubMed PMID: 20507660
3. Barraud D, Bollaert PE, Gibot S. Impact of the administration of probiotics on mortality in critically ill adult patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. Chest. 2013 Mar;143(3):646-55. doi: 10.1378/chest.12-1745. Review. PubMed PMID: 23460153.
4. Berton DC, Kalil AC, Teixeira PJ. Quantitative versus qualitative cultures of respiratory secretions for clinical outcomes in patients with ventilator-associated pneumonia. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Jan 18;1:CD006482. doi: 10.1002/14651858.CD006482.pub3. Review. PubMed PMID: 22258968.
5. Calvo A Mario, Delpiano M Luis, Chacón V Eliana, Jemenao P M. Irene, Peña D Ana maría, Zambrano G Alejandra. Actualización Consenso Neumonía asociada a ventilación mecánica: Segunda parte. Prevención. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2011 Ago [citado 2015 Sep 02]; 28(4): 316-332. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182011000500003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182011000500003>
6. Consejo de Salubridad General. Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud México D.F. Diario Oficial de la Federación 30 de Mayo de 2013. Consultado el 13 de Febrero de 2015. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5299596&fecha=21/05/2013
7. Fitch ZW, Whitman GJ. Incidence, risk, and prevention of ventilator-associated pneumonia in adult cardiac surgical patients: a systematic review. J Card Surg. 2014 Mar;29(2):196-203. doi: 10.1111/jocs.12260. Epub 2013 Dec 4. PubMed PMID: 24304223.
8. HARRISON. Medicina interna. Fecha de búsqueda 21 de mayo 2014. http://www.pesquisa.bvsalud.org/portal/decslocator/?lang=es&tree_id=C01.539.248&term=CROSS+INF&tree_id=C01.252.400.610.610.760&term=neumonia+a
9. Hernández. Morbilidad. Universidad Nacional Autónoma de México 2014. Fecha de búsqueda: 12 de febrero de 2015. . <http://es.slideshare.net/gloriahg02/morbilidad-30736883?related=1>
10. Han J, Liu Y. Effect of ventilator circuit changes on ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis. Respir Care. 2010 Apr;55(4):467-74. Review. PubMed PMID: 20406515.
11. Haque NZ, Arshad S, Peyrani P, Ford KD, Perri MB, Jacobsen G, Reyes K, Scerpella EG, Ramirez JA, Zervos MJ. Analysis of pathogen and host factors related to clinical outcomes in patients with hospital-acquired pneumonia due to methicillin-resistant Staphylococcus aureus. J Clin Microbiol. 2012 May;50(5):1640-4. doi: 10.1128/JCM.06701-11. Epub 2012 Feb 15. PubMed PMID: 22337980; PubMed Central PMCID: PMC3347104.

12. Hu X, Zhang Z, Li N, Liu D, Zhang L, He W, Zhang W, Li Y, Zhu C, Zhu G, Zhang Critical Care Clinical Trial Group. Self-reported use of personal protective Critical Care Clinical Trial Group. Self-reported use of personal protective equipment among Chinese critical care clinicians during 2009 H1N1 influenza pandemic. *PLoS One*. 2012;7(9):e44723. Epub 2012 Sep 5. PubMed PMID: 22957101; PubMed Central PMCID: PMC3434157.
13. Ibañez. Salud Publica y algo mas. Madrid 2014. Fecha de búsqueda: 12 de Febrero de 2015. http://www.madrimasd.org/bloigs/salud_publica/2012/02/29/133136
14. Kopterides P, Siempos II, Armaganidis A. Prone positioning in hypoxemic respiratory failure: meta-analysis of randomized controlled trials. *J Crit Care*. 2009 Mar;24(1):89-100. doi: 10.1016/j.jcrc.2007.12.014. Epub 2008 Apr 18. PubMed PMID: 19272544.
15. Labeau SO, Van de Vyver K, Brusselaers N, Vogelaers D, Blot SI. Prevention of ventilator-associated pneumonia with oral antiseptics: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2011 Nov; 11(11):845-54. Doi: 10.1016/S1473-3099(11)70127-X. Epub 2011 Jul 26. Review. PubMed PMID: 21798809.
16. Lawrence P, Fulbrook P. Effect of feedback on ventilator care bundle compliance: before and after study. *Nurs Crit Care*. 2012 Nov-Dec;17(6):293-301. doi: 10.1111/j.1478-5153.2012.00519.x. Epub 2012 Jun 25. PubMed PMID: 23061619.
17. Lawrence P, Fulbrook P. The ventilator care bundle and its impact on ventilator-associated pneumonia: a review of the evidence. *Nurs Crit Care*. 2011 Sep-Oct;16(5):222-34. doi: 10.1111/j.1478-5153.2010.00430.x. Review. PubMed PMID: 21824227
18. Liberati A, D'Amico R, Pifferi S, Torri V, Brazzi L, Parmelli E. Antibiotic prophylaxis to reduce respiratory tract infections and mortality in adults receiving intensive care. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Oct 7;(4):CD000022. doi: 10.1002/14651858.CD000022.pub3. Review. PubMed PMID: 19821262.
19. Mataix V.J. Tratado de nutrición y alimentación. Edición. Barcelona, España. Editorial Oceano 2010.
20. McCoy T, Fields W, Kent N. Evaluation of emergency department evidence-based practices to prevent the incidence of ventilator-acquired pneumonia. *J Nurs Care Qual*. 2012 Jan;27(1):83-8. doi: 10.1097/NCQ.0b013e31822124dc. PubMed PMID: 21623233.
21. Morrow LE, Kollef MH. Recognition and prevention of nosocomial pneumonia in the intensive care unit and infection control in mechanical ventilation. *Crit Care Med*. 2010 Aug;38(8 Suppl):S352-62. doi: 10.1097/CCM.0b013e3181e6cc98. Review. PubMed PMID: 20647793.
22. Moya C, Ruiz A. Evaluación de la eficacia y seguridad de Tigeciclina en el tratamiento de infecciones del tracto respiratorio: Revisión sistemática de la literatura científica. *Rev Chilena Infectol*, 30 (6): 591-597, dic.2013. ID: lil-701704
23. Pérez-Granda MJ, Muñoz P, Heras C, Sánchez G, Rello J, Bouza E; Grupo de Ayuda a la Neumonía Grave (GANG). Prevention of ventilator-associated pneumonia: can knowledge and clinical practice be simply assessed in a large institution? *Respir Care*. 2013 Jul;58(7):1213-9. doi: 10.4187/respcare.01854. Epub 2012 Dec 4. PubMed PMID: 23232734.
24. Pugh R, Grant C, Cooke RP, Dempsey G. Short-course versus prolonged-course antibiotic therapy for hospital-acquired pneumonia in critically ill adults. *Cochrane Database Syst Rev*.

- 2011 Oct 5;(10):CD007577. doi:10.1002/14651858.CD007577.pub2. Review. PubMed PMID: 21975771.
25. Roberts N, Moule P. Chlorhexidine and tooth-brushing as prevention strategies in reducing ventilator-associated pneumonia rates. *Nurs Crit Care*. 2011 Nov-Dec; 16(6):295-302. Doi: 10.1111/j.1478-5153.2011.00465.x. Epub 2011 Jul 26. Review. PubMed PMID: 21999420.
26. Shi Z, Xie H, Wang P, Zhang Q, Wu Y, Chen E, Ng L, Worthington HV, Needleman I, Furness S. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Aug 13; 8:CD008367.doi: 10.1002/14651858.CD008367.pub2. Review. PubMed PMID: 23939759
27. Siempos II, Vardakas KZ, Kyriakopoulos CE, Ntaidou TK, Falagas ME. Predictors of mortality in adult patients with ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *Shock*. 2010 Jun; 33(6):590-601. doi:10.1097/SHK.0b013e3181cc0418. PubMed PMID: 19953007.
28. Valenzuela. Mediciones de ocurrencia. Chile Universitas Studiorvm Andinensis. Fecha de búsqueda:12 de Febrero de 2015.
http://www.sabin.org/sites/sabin.org/files/oct21_1130valenzuela.pdf

8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de **la Secretaría de Salud del Gobierno Federal, Hospital Juárez de México, Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”, Hospital General “Dr Manuel Gea González”, Hospital Juárez Centro, Hospital de la Mujer y Hospital Nacional Homeopático** las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por **la Dirección de Enfermería de la Dirección General de Calidad y Educación en Salud (DGCES)**, y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Asimismo, se agradece a las autoridades de la Dirección de Enseñanza, Subdirección de información y documentación científica del Instituto Nacional de Pediatría que participó en los procesos de **protocolos de búsqueda**, y al Departamento de Desarrollo de GPC y Programas Sectoriales SRAH. Dirección Médica. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. por su valiosa colaboración en la **validación** de la GPCE y al Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) por el proceso de verificación y revisión del modelo editorial.

9.COMITÉ ACADÉMICO

DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD Y EDUCACIÓN EN SALUD (DGCES)

Dr. Sebastian García Saisó	<i>Director General de Calidad y Educación en Salud</i>
Dra. Odet Sarabia González	<i>Dirección General Adjunta de Calidad y Educación en Salud</i>
Mtra. Juana Jiménez Sánchez	<i>Directora de Enfermería</i> <i>Coordinadora General de la Comisión Permanente de Enfermería</i>
Mtra. María del Rocío Almazán Castillo	<i>Subdirección de Evaluación de los Servicios de Enfermería</i>
Mtra. María de Jesús Posos González	<i>Coordinadora Normativa de Enfermería</i> <i>Coordinadora del proyecto de Guías de Práctica Clínica de Enfermería (GPCE)</i> <i>Asesora metodológica de las GPCE</i>

CENTRO NACIONAL DE EXCELENCIA TECNOLÓGICA EN SALUD (CENETEC-SALUD)

M. en A. María Luisa González Rétiz	<i>Directora General</i>
Dr. Jesús Ojino Sosa García	<i>Director de Integración de GPC</i>
Dr. Arturo Ramírez Rivera	<i>Subdirector de GPC</i>
Dra. Violeta Estrada Espino	<i>Departamento de validación y normatividad de GPC</i>
Dra. Yesenia Ortiz Montaña	<i>Coordinadora de guías de medicina interna</i>
Dra. Teresa De La Torre León	<i>Coordinadora de guías de medicina interna</i>
Dr. Joan Erick Gómez Miranda	<i>Coordinador de guías de cirugía</i>
Dr. Christian Fareli González	<i>Coordinador de guías de cirugía</i>
Dr. Jaime Enoc Zambrano Guerrero	<i>Coordinador de guías de pediatría</i>
Lic. José Alejandro Ochoa Martínez	<i>Investigación documental</i>
Dr. Pedro Nieves Hernández	<i>Subdirector para la gestión de GPC</i>
Dra. Maricela Sánchez Zúñiga	<i>Departamento de apoyo científico para GPC</i>
Dra. Gilda Morales Peña	<i>Coordinación de avances sectoriales</i>

10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

DIRECTORIO SECTORIAL

Secretaría de Salud

Dra. Mercedes Juan
Secretaria de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. José Antonio González Anaya
Director General

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Lic. José Reyes Baeza Terrazas
Director General

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

Lic. Laura Vargas Carrillo
Titular del Organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos

Dr. Emilio Ricardo Lozoya Austín
Director General

Secretaría de Marina Armada de México

Almte. Vidal Francisco Soberón Sanz
Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

Gral. Salvador Cienfuegos Zepeda
Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General

Dr. Leobardo Ruíz Pérez
Secretario del Consejo de Salubridad General

DIRECTORIO DEL CENTRO DESARROLLADOR

Dirección General de Coordinación de los Hospitales Federales de Referencia

Dr. Francisco Pascual Navarro Reynoso
Dirección General

Hospital Juárez de México

Dr. Martín Antonio Manrique
Dirección General
Mtra. Silvia Navarrete Camacho
Jefatura de Enfermería

Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

Dr. Cesar Athié Gutiérrez
Dirección General
LEO. María de Los Ángeles Garrido González
Subdirección de Enfermería

Hospital General “Manuel Gea González

Dr. Mucio Moreno Portillo
Dirección General
Mtra. Yolanda Mayoral Mendez
Subdirección de Enfermería

Hospital de la Mujer

Dra. Ma. de Lourdes C. Martínez Zúñiga
Dirección General
Mtra. Ma. De Jesus Cruz Hinojosa
Jefatura de Enfermería

Hospital Juárez del Centro

Dr. Santiago Alberto Vértiz Flores
Dirección General
EASEQX. Candelaria Flores Costinica
Jefatura de Enfermería

Hospital Nacional Homeopático

Dr. Fernando Ochoa Bernal
Dirección General
Mtra. Rosalinda Chavez Sierra
Jefatura de Enfermería

11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

	Dr. Eduardo González Pier	Presidente
	Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud	
	Dr. Pablo Antonio Kuri Morales	Titular
	Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	
	Dr. Guillermo Miguel Ruíz-Palacios y Santos	Titular
Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Dr. Gabriel Jaime O'Shea Cuevas	Titular
	Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	
	Dra. María de las Nieves García Fernández	Titular
	Secretaría Técnica del Consejo Nacional de Salud	
	Dr. Leobardo Carlos Ruíz Pérez	Titular
	Secretario del Consejo de Salubridad General	
	General de Brigada M. C. Daniel Gutiérrez Rodríguez	Titular
	Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	
	Contraalmirante SSN, M.C. Pediatra Rafael Ortega Sánchez	Titular
	Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México	
	Dr. Javier Dávila Torres	Titular
	Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	
	Dr. Rafael Manuel Navarro Meneses	Titular
	Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	
	Dr. Marco Antonio Navarrete Prida	Titular
	Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	
	Lic. Mariela Amalia Padilla Hernández	Titular
	Directora General de Integración del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	
	Dr. Ricardo Camacho Sanciprián	Titular
	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. Sebastián García Saisó	Titular
	Director General de Calidad y Educación en Salud	
	Dra. Laura Elena Gloria Hernández	Titular
	Directora 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 presidente del CNGPC
	Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular 2015-2016
	Dr. Jaime Agustín González Álvarez	
	Secretario de Salud y Director General del Organismo Público Descentralizado de Salud de Jalisco	Titular 2015-2016
	Dr. Jesús Zacarías Villareal Pérez	
	Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud de Nuevo León	Titular 2015-2016
	Dr. Jorge Eduardo Mendoza Mezquita	
	Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud de Yucatán	Titular
	Dr. Enrique Luis Graue Wiechers	
	Presidente de la Academia Nacional de Medicina	Titular
	Dr. Francisco Pascual Navarro Reynoso	
	Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Titular
	Lic. José Ignacio Campillo García	
	Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C.	Asesor Permanente
	M. en C. Víctor Manuel García Acosta	
	Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C.	Asesor Permanente
	Dr. Francisco Hernández Torres	
	Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales, A.C.	Asesor Permanente
	Lic. Alejandro Alfonso Díaz	
	Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C.	Asesor Permanente
	Dr. Sigfrido Rangel Frausto	
	Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	Invitado
	M. en C. Julio César Ballesteros del Olmo	
	Presidente de la Academia Mexicana de Pediatría	Secretario Técnico
	Dr. Esteban Hernández San Román	
	Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC-Salud	