



GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DOMINICANA  

---

SALUD PÚBLICA

# PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL PACIENTE ADULTO

# **PROTOCOLO DE ENFERMERÍA PARA LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN EL PACIENTE ADULTO**

Santo Domingo, R.D  
Abril 2021



© **Ministerio de Salud Pública**

**Título original:**

Protocolo de Enfermería para la Prevención de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica en el Paciente Adulto

**Coordinación editorial:**

Viceministerio de Garantía de la Calidad

Copyright © Ministerio de Salud Pública. La mencionada institución autoriza la utilización y reproducción de este documento para actividades académicas y sin fines de lucro. Su contenido es el resultado de las consultas realizadas con los expertos de las áreas y las sociedades especializadas involucradas, tras el análisis de las necesidades existentes en torno al tema en el Sistema Nacional de Salud.

**ISBN:** 978-9945-621-52-5

**Formato gráfico y diagramación:**

Tyrone Then

**Impresión:**





## AUTORIDADES

**Dr. Daniel de Jesús Rivera Reyes**  
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social

**Dr. José Antonio Matos Pérez**  
Viceministro de Garantía de la Calidad

**Dr. Eladio Pérez Antonio**  
Viceministro de Salud Colectiva

**Dr. Edward Guzmán**  
Viceministro de Planificación y Desarrollo

**Dr. Mario Lama**  
Director Ejecutivo del Servicio Nacional de Salud

**Lic. Nelgia Yolanda Saturria Fabian**  
Directora de Enfermería

**Dra. Altagracia Milagros Peña González**  
Directora de Normas y Reglamentos Técnicos

**Lic. Yessica Rondón Díaz**  
Encargada de la Unidad de Guías de Práctica Clínica y  
Protocolos de Atención en Salud



## **EQUIPO FORMULADOR**

**Lic. Silvia Tejada**

Magister en Salud Pública y Salud  
Ocupacional

**Lic. Juana Solano**

Magister en Salud Pública e  
Investigación en Salud

**Lic. Luz Caridad Pantaleón Sánchez**

Magister en Educación Superior

**Lic. Minerva Hilario**

Magister en Educación Superior

**Lic. Daniel Almonte**

Magister en Gerencia Hospitalaria

**Lic. Asunción Martínez**

Magister en Educación Superior

**Lic. Yanet Carvajal**

Magister en Gerencia Hospitalaria

## **REVISIÓN EXTERNA**

**Clara Elena Acosta**

Encargada de Enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva  
Hospital General Plaza de la Salud (HGPS)

**Comisión Científica del Colegio Dominicano de Profesionales de Enfermería  
(CODOPENF)**

## **VICEMINISTERIO DE GARANTÍA DE LA CALIDAD**

### **COORDINACIÓN TÉCNICA Y METODOLÓGICA**

**Unidad de Guías de Práctica Clínica y Protocolos de Atención en Salud**

Dra. Elizabeth Tapia Valentín

Dra. Miriam Mirella Mejía Matos

Lic. Dairy de Aza

Lic. Dayanara Lara Vittini

### **REVISORES**

**Dirección de Normas y Reglamentos Técnicos**

Dra. Olga Jape Collins

Dra. Ibsen Veloz Suárez

Lic. Anel Payero



**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL**

**Resolución núm. 000050.**

**Que Pone en Vigencia los Protocolos de Atención para Diversos Eventos Clínicos.**

El **Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social** (MISPAS), Institución Estatal organizada de acuerdo con la Ley Orgánica de la Administración Pública No. 247-12, G.O.No.10691, del catorce (14) de agosto del año dos mil doce (2012) y la ley General de Salud No. 42-01, de fecha ocho (8) de marzo del año dos mil uno (2001), debidamente provista de su Registro Nacional de Contribuyente (RNC) No. 401007398, con domicilio y asiento social principal en la avenida Héctor Homero Hernández Vargas, esquina avenida Tiradentes, ensanche la Fe, debidamente representado por el Ministro **Dr. Daniel Enrique De Jesús Rivera Reyes**, dominicano, mayor de edad, casado, titular de la cédula de identidad y electoral No. 031-0096377-0, médico de profesión, con domicilio y residencia en esta ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional.

**Considerando (1):** Que los Ministros podrán dictar disposiciones y reglamentaciones de carácter interno sobre los servicios a su cargo, siempre que no colidan con la Constitución, las leyes, los reglamentos o las instrucciones del Poder Ejecutivo.

**Considerando (2):** Que la Ley General de Salud No. 42-01, así como la Ley del Sistema Dominicano de Seguridad Social No. 87-01 y sus reglamentos, establecen con claridad que la Garantía de la Calidad es un componente básico de la función de Rectoría del Sistema Nacional de Salud, las cuales son asignadas al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

**Considerando (3):** Que, desde el ejercicio de la función rectora, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, debe establecer las directrices que orienten el desarrollo de intervenciones que garanticen la calidad en salud en el Sistema Nacional de Salud de la República Dominicana a través de la mejora continua y la satisfacción de las necesidades y requerimientos de la población, impactando positivamente en el perfil salud-enfermedad.

**Considerando (4):** Que una de las funciones del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como ente rector del sector salud, establecidas por la Ley General de Salud No. 42-01, es la de formular todas las políticas, medidas, normas y procedimientos que, conforme a las leyes, reglamentos y demás disposiciones competen al ejercicio de sus funciones y tiendan a la protección de la salud de los habitantes.

**Considerando (5):** Que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, como responsable de la conducción de las políticas públicas en materia de salud, ha contemplado desde hace varios años en su agenda de prioridades la incorporación de toda una serie de disposiciones y lineamientos orientados a insertar el tema de la calidad en la atención como eje fundamental del quehacer diario de los servicios de salud, y que dichas políticas son parte de los instrumentos mediante los cuales el órgano rector promueve y garantiza la conducción estratégica del Sistema Nacional de Salud, asegurando los mejores resultados y el impacto adecuado en la salud de la población.

**Considerando (6):** Que es imprescindible que las distintas iniciativas de calidad en salud realizadas a nivel institucional y sectorial, promovidas por las instituciones públicas centrales y locales, desarrolladas con la participación y en consulta con la sociedad civil, guarden la necesaria coherencia con los instrumentos del Sistema Nacional de Salud, funcionando de manera articulada con la finalidad de elevar la eficacia de las intervenciones colectivas e individuales.

**Considerando (7):** Que la regulación es un proceso permanente de formulación y actualización de normas, así como de su aplicación por la vía del control y la evaluación de la estructura, de los procesos y de los resultados, en áreas de importancia estratégica, como políticas, planes, programas, servicios, calidad de la atención, economía, financiamiento e inversiones en salud, así como desarrollo de la investigación científica y de los recursos humanos y tecnológicos.

**Considerando (8):** Que el Ministerio de Salud Pública ha establecido como una prioridad del Sistema Nacional de Salud fomentar la calidad en los productos y servicios que impactan en la salud de la población.

**Considerando (9):** Que la implantación y apego a guías y protocolos de atención influye de manera directa en la calidad de la atención de los servicios.

**Vista:** La Constitución dominicana del 13 de junio de 2015.

**Vista:** La Ley Orgánica de la Administración Pública, núm. 247-12 de fecha 14 de agosto del 2012.

**Vista:** La Ley General de Salud, núm. 42-01 del 8 de marzo de 2001 y sus reglamentos de aplicación.

**Vista:** La Ley que crea el Sistema Dominicano de Seguridad Social, núm. 87.-01 de fecha 8 de mayo del 2001 y sus reglamentos de aplicación.

**Vista:** La Ley de la Estrategia Nacional de Desarrollo, núm. 1-12 de fecha 25 de enero del 2012.

**Vista:** La Ley del Sistema Dominicano para la Calidad, núm. 166-12 del 19 de junio del 2012.

**Vista:** La Ley que crea el Sistema Nacional de Salud, núm. 123-15 de fecha 16 de julio de 2015.

**Visto:** El Decreto núm. 434-07, que establece el Reglamento General de Centros Especializados de Atención en Salud de las Redes Públicas, de fecha 18 de agosto del 2007.

**En el ejercicio de las atribuciones que me confiere La Ley Núm. 42-01 dicto la siguiente:**

### RESOLUCIÓN

**Primero:** Se instruye con carácter de obligatoriedad a todos los servicios y establecimientos de salud públicos, privados, patronatos y ONG a acatar el uso de protocolos de atención para los principales eventos en el proceso asistencial, como herramientas operativas fundamentales para mejoría continua de la calidad de los servicios prestados.

**Segundo:** Se ordena la puesta en vigencia de las siguientes guías y protocolos de atención en salud:

1. Protocolo de Atención al Recién Nacido con Hipertensión Pulmonar Persistente (Actualización).

2. Protocolo de Enfermería para la Prevención de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica en el Paciente Adulto.
3. Protocolo sobre Cuidados de Enfermería a Pacientes con COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).
4. Protocolo de Manejo Nutricional e Integral del Sobrepeso y la Obesidad en el Adulto.
5. Protocolo de Atención a Personas Viviendo con Diabetes Mellitus Afectadas de Tuberculosis.
6. Protocolo para El Manejo del Síndrome Metabólico en Atención Primaria.
7. Protocolo de Manejo Clínico de la Pubertad Precoz.
8. Protocolo Clínico de Diagnóstico y Tratamiento de Diabetes Mellitus Tipo I en Niños y Adolescentes.
9. Guía Nacional de Atención a la Población Adulta con VIH SIDA.

**Tercero:** El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social promoverá el uso de protocolos de atención dentro del Sistema Nacional de Salud, correspondiendo a las Direcciones Regionales de Salud la incorporación de los mismos a los sistemas de aseguramiento de la calidad de la atención de los centros de salud ubicados en sus respectivas jurisdicciones y a las Direcciones Provinciales y de Áreas de Salud, en tanto representantes locales de la rectoría, las funciones de supervisión y monitoreo del proceso de implementación y cumplimiento.

**Cuarto:** Se instruye al Viceministerio de Garantía de la Calidad, a crear los mecanismos para dar seguimiento a la aplicación y cumplimiento de la presente disposición.

**Quinto:** Se instruye a la Oficina de Acceso a la Información publicar en el portal web institucional el contenido de la presente disposición.

En Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional Capital de la República Dominicana a los catorce (14) días del mes de octubre del año dos mil veintiuno (2021).

  
Dr. Daniel Enrique de Jesús Rivera Reyes  
Ministro de Salud Pública y Asistencia Social



## INTRODUCCIÓN

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM), es la causa más frecuente de complicaciones sépticas en pacientes sometidos a este procedimiento. Según estudios recientes se describe una incidencia de entre 6 y 9 casos por cada 1000 días de ventilación, alcanzando en ocasiones más del 40 % de los casos con infecciones nosocomiales en las unidades de cuidados intensivos. Su prevención debería ser una prioridad, ya que podría disminuir morbilidad, costos de la atención y mejorar la seguridad del paciente.

Los procesos que más frecuentemente se relacionan al riesgo de padecer NAVVM son la colonización de la zona aerodigestiva por patógenos resistentes y la aspiración bronquial de secreciones contaminadas. Así como las rutas más frecuentes que se identifican son la intubación endotraqueal, que produce pérdida de la capacidad de defensa del árbol bronquial, la manipulación de equipos de ventilación, la formación de biopelículas altamente resistentes de microorganismos patógenos en el tubo endotraqueal y sistemas de tubos; así como la inoculación directa.

El personal de enfermería como responsable del cuidado del paciente crítico, y con mayor tiempo en relación a los cuidados sanitarios durante la ventilación, tiene una asociación directa en la prevención de este tipo de infecciones. El nivel de conocimiento y dominio del mismo sobre las medidas de prevención determinarán los resultados en gran medida. La prevención, además del impacto sobre la morbilidad y mortalidad, se asocia también con la disminución de los costos en la atención de este tipo de paciente, utilizándose como un indicador de calidad en la atención al paciente crítico.

Son múltiples las acciones propuestas en los últimos años, presentadas por asociaciones científicas que fomentan guías y recomendaciones para el paciente crítico. Dentro de las guías clínicas más recientes se encuentran las propuestas por la “Campana Sobrevivir a la Sepsis” y del grupo de trabajo de la World Federation of Critical Care Nurses (WFCCN). han sido las metodologías utilizadas para definir recomendaciones, siendo la más utilizada en la actualidad la metodología GRADE (Grades of Recommendation, Assessment, Development, and Evaluation), que toma como elementos clasificatorios principales la fortaleza de la evidencia y la calidad de la misma.

Este protocolo persigue como objetivo exponer las acciones de enfermería recomendadas en la literatura con mayor grado de evidencia encaminadas a la prevención de la neumonía asociada a la ventilación.



## 1. SIGLAS

- **APRV:** Ventilación con liberación de presión en la vía aérea
- **ATC:** Compensación automática del tubo
- **CPAP:** Presión positiva continua en la vía aérea
- **DO2:** Transporte de oxígeno
- **FRC:** Capacidad Residual Funcional
- **FIO2:** Fracción Inspiratoria De O2
- **FR:** Frecuencia respiratoria
- **FRC:** Capacidad residual funcional
- **FVC:** Capacidad vital forzada
- **NAVM:** Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica
- **TLC:** Capacidad PULMONAR TOTAL
- **TOT:** Tubo orotraqueal
- **TET:** Tubo Endotraqueal o Cánula De Traqueotomía
- **PACO2:** Presión Alveolar De CO2
- **PaCO2:** Presión Arterial De CO2
- **PCV:** Ventilación Controlada Por Presión
- **RPPI:** Respiración Con Presión Positiva Intermitente
- **PEP:** Terapia de expiración con presión positiva
- **UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos
- **VM:** Ventilación Mecánica
- **VMNI:** Ventilación Mecánica No Invasiva
- **VMI:** Ventilación Mecánica Invasiva
- **VC:** Ventilación Controlada
- **VT:** Volumen Tidal o volumen de aire corriente
- **VA:** Ventilación Alveolar
- **VARI:** Infección respiratoria asociada a ventilación mecánica
- **VAP:** Neumonía Asociada A La Ventilación Mecánica
- **VAT:** Traqueo bronquitis Asociada A Ventilación Mecánica

## 2. OBJETIVO

Proporcionar una herramienta que sirva de guía al personal de enfermería en el cuidado del paciente adulto, sometidos a ventilación mecánica invasiva, con la finalidad de prevenir el desarrollo de neumonías asociadas a la ventilación mecánica (NAVM).



### 3. EVIDENCIAS CIENTÍFICAS

- Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica. (2013). Distrito Federal, México. Recuperado 8 de agosto del 2015.
- Documento de Consenso: Prevención de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica del adulto. Revista Chilena de Medicina Intensiva 2018; Vol. 33(1): 15-28.

### 4. USUARIOS DEL PROTOCOLO

Licdas. en enfermería y auxiliares de enfermería.

### 5. POBLACIÓN DIANA

Los pacientes críticos adultos, que precisen estar conectados a terapia ventilatoria mecánica invasiva, ya sea a través de tubo endotraqueal o traqueostomía para su asistencia respiratoria, que se prevea que vayan a estar en esta situación más de 48 horas.

### 6. DEFINICIONES

- **Neumonía:** inflamación del parénquima pulmonar ocasionado por un proceso infeccioso.
- **Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVM):** inflamación del parénquima pulmonar producido por agentes infecciosos que se desarrolla 24 horas después de la Intubación y que no se estaba incubando en el momento de la intubación.

**Se clasifica según el tiempo de aparición en:**

- **Precoz:** cuando la neumonía inicia en los primeros 5 días de la ventilación mecánica.
- **Tardía:** cuando la neumonía se desarrolla a partir del quinto día de la ventilación mecánica.

- **Infección respiratoria asociada a ventilación mecánica (VARI):** infección respiratoria asociada a ventilación mecánica de inicio tras más de 48 horas de la conexión del paciente al ventilador y hasta las 72 horas siguientes tras la retirada del mismo. Se subdivide en:

- a. **Neumonía asociada a ventilación mecánica (VAP), Ventilator-Acquired Pneumonía):** VARI con alteraciones radiológicas compatibles con neumonía.



- b. Traqueobronquitis asociada a ventilación mecánica (VAT), Ventilator-Adquired Pneumonía):** VARI sin alteraciones radiológicas compatibles con neumonía.
- **Ventilador Mecánico:** dispositivo para ayudar o controlar la respiración incluyendo el período de destete, a través de una traqueotomía o por intubación endotraqueal. No se consideran ventiladores los dispositivos de expansión pulmonar como respiración de presión positiva intermitente (RPPI), presión nasal positiva al final de la espiración (PEEP) y la presión positiva nasal continua de las vías respiratorias (CPAP) a menos que sean suministrados a través de traqueotomía o intubación endotraqueal (por ejemplo: ET-CPAP).
  - **La Ventilación Mecánica:** se conoce como todo procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona, que no puede respirar por sí mismo o que por fines terapéuticos, se requiera que no lo haga, con el objetivo de mejorar la oxigenación e influir en la mecánica pulmonar. Un paciente que se encuentra en ventilación mecánica posee una serie de complejidades y para que sea capaz de acoplarse a este sistema, requiere además mantenerse sedado, sometido a múltiples factores de estrés ambiental, compromiso del estado general y/o de conciencia, lo que implica la multiplicidad de cuidados que requieren en este periodo.
  - **Patrón Ventilatorio:** es una indicación médica específica para el paciente con ventilación mecánica invasiva y está compuesta por los siguientes parámetros: Volumen Total (VT), Frecuencia Respiratoria (FR), Fracción inspiratoria de O<sub>2</sub> (FIO<sub>2</sub>), presión positiva al final de la espiración (PEEP), Presión Inspiratoria Positiva (PIP), Presión de Soporte (PS), Volumen Minuto (VM), Flujo Ventilatorio y Parámetros de Alarma.
  - **Pulsioximetría:** determinación de saturación de oxígeno mediante un elemento óptico, que atraviesa haces de luz a través del dedo, midiendo el oxígeno de la hemoglobina.
  - **Extubación:** proceso de retirar un tubo de un orificio o cavidad corporal.
  - **Auto Extubación o Extubación no programada:** Es el retiro del tubo endotraqueal o cánula de traqueostomía, en forma accidental. Es un índice de calidad de cuidado en la Unidad de Cuidados Intensivo (UCI), y se ha considerado predictor de morbimortalidad en pacientes críticos.



## 7. USO E INDICACIONES DE VENTILACIÓN MECÁNICA (VM)

- Mejorar y mantener el intercambio gaseoso de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>,
- Reducir el trabajo respiratorio,
- Conseguir la expansión pulmonar,
- Disminuir el consumo de oxígeno tanto sistémico como del corazón,
- Asistir la respiración hasta recuperación de enfermedad causante de la insuficiencia respiratoria.

## 8. FACTORES DE RIESGOS DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA (NAVVM)

### a. Asociados a la atención hospitalaria

- Inadecuada higienización de manos,
- Presencia de sonda nasogástrica,
- Traslado del paciente fuera de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), para procedimientos diagnóstico-terapéuticos,
- Estancia hospitalaria prolongada,
- Re-intubación,
- Manipulación del dispositivo por personal poco calificado,
- Instalación clínicamente injustificada,
- Presencia de líquido de condensación en el circuito del ventilador,
- Intubación naso traqueal,
- Asistencia de ventilación mecánica  $\geq 7$  días.

### b. Asociados al paciente

- Mal formación pulmonar, diafragmática y/o cardiaca,
- Desnutrición,
- Obesidad,
- Tabaquismo,
- Edad avanzada,
- Inmunosupresión,
- Sinusitis concomitante,
- Enfermedades subyacentes.



## 9. MATERIALES Y EQUIPOS PARA LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN ASISTIDA (NAVMA)

### a. Materiales

- Materiales de lavado de manos (agua y jabón o soluciones alcoholizadas),
- Guantes desechables (cánula de aspiración de sistema cerrado),
- Guantes estériles (cánula de aspiración de sistema abierto),
- Mascarillas,
- Lentes de protección,
- Cama de posición,
- Cánulas de aspiración de sistema abierto o cerrado,
- Cánula yankawer,
- Tubos endotraqueales de diferentes números (preferencia de los tubos endotraqueales con aspiración de secreciones subglóticas),
- Circuitos de ventilación,
- Cascada de humidificación de ventilador,
- Filtro de circuitos de ventilación mecánica,
- Trampas de agua de ventilación mecánica,
- Bolsa de resucitación manual,
- Sistemas de fijación de tubos endotraqueales,
- Medidor de presión en el balón del tubo,
- Enjuagues bucales a base de clorhexidina,
- Sonda nasogástrica (soporte nutricional temprano).

### b. Material higiene cavidad oral

- Guantes no estériles.
- Manómetro de presión.
- Jeringas de 50cc y 20cc.
- 50cc de agua destilada.
- 15cc de clorhexidina acuosa 2%.
- Sonda de aspiración y aspirador.
- Torunda.
- Babero o sabanita desechable.

### c. Equipos

- Ventilador Mecánico.
- Aspirador de secreciones.



## 10. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE PREVENCIÓN NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA ASISTIDA. (NAVMA)

La descripción del procedimiento va dirigida a establecer medidas preventivas para minimizar el riesgo de la (NAVMA), en pacientes vulnerables. Es papel de la enfermera ponerlos en práctica y darle seguimiento a que se cumplan en los demás grupos de salud.

### 10.1 Técnica aspiración de secreciones endotraqueal y subglóticas

- Lávese las manos con agua y jabón antes y después del contacto con el paciente (ejecutando los cinco momentos del lavado de manos, de acuerdo al protocolo establecido por la (OMS).
- Prepare el material a utilizar para aspiración de secreciones o higienización de boca del paciente.
- Explique al paciente el procedimiento, si no está bajo sedación.
- Colóquese los guantes tras realizar un adecuado lavado de manos durante el contacto con los pacientes para el manejo de tubo endotraqueal para aspiración de secreciones (guantes limpios desechables para sistema cerrado y guantes estériles para sistema abierto), para lavado de boca, guantes limpios desechables.
- Coloque mascarilla como protección personal para prevención de contaminación con infecciones virales del tracto respiratorio superior.
- Coloque al paciente, con intubación endotraqueal y con apoyo mecánico ventilatorio, en posición **semi-sentada (semifowler) entre 30° a 45°**; utilizando camas que brinden cambios de posición. Si no está contraindicado, mientras se encuentre en ventilación mecánica y durante la aspiración, realice el aseo parcial o baño del paciente.
- Realice hiperoxigenarían en pacientes antes, entre aspiración y aspiración y al final del procedimiento.
- Evite la instalación rutinaria de suero fisiológico a través del tubo endotraqueal (TET) antes de la aspiración de secreciones bronquiales.
- Use sistemas cerrados en pacientes que tienen gran cantidad de secreciones traqueales y en pacientes con sospecha o confirmación de (NAVMA) transmitida por vía aérea. Deben de usarlo para prevenir reinfecciones.
- Realice aspiración de secreciones, manteniendo una mano (la que vaya a introducir en tubo orotraqueal (TOT) totalmente estéril, pudiendo utilizar la otra mano para recoger todo aquello que precise. Debe quitar la conexión al ventilador y luego introducir la sonda, y al tocar la carina, se retirará la sonda 1cc antes de comenzar a aspirar. La aspiración se hará de modo continuo, no intermitente.
- Recuerde aspirar al retirar la sonda. El tiempo de permanencia en el tubo debe ser <15 segundos y el número de aspiraciones <3 segundos en cada proceso de aspiración que realice en el paciente.



- Realice aspiración orofaríngea al terminar el procedimiento.
- Realice la aspiración de secreciones subglóticas en forma intermitente cada 4 horas (a intervalos regulares o cuando se cambie la posición del paciente) o en forma continua.
- Aspirar las secreciones antes de bajar el nivel de la cabeza del paciente a 30° cuando vaya a ser trasladado o cambiado de posición, para prevención de microaspiración.
- Evite desconexión del paciente y el sistema.
- Registre el procedimiento de aspiración, incidentes y características de las secreciones en las notas de enfermería.

## 10.2 Técnicas para la higiene de la cavidad oral

El lavado y la descontaminación de la cavidad oral con antisépticos disminuye la colonización de la orofaringe por gérmenes nosocomiales y por consiguiente disminuye la incidencia de infecciones nosocomiales en el caso de (NAVM).

**La higiene de la cavidad oral la realizará la enfermera junto con la auxiliar de enfermería y se llevará a cabo de la siguiente manera:**

- Lávese las manos con agua y jabón.
- Prepare el material a utilizar.
- Explique al paciente el procedimiento. Si no está bajo los efectos de la sedación.
- Efectúe higiene de manos con solución a base de alcohol.
- La higiene de la cavidad oral se realizará cada 6 horas.
- Compruebe la presión neumotaponamiento.
- Realice lavado con 50cc de solución de bicarbonato, a la vez que se aspira para eliminar restos de pasta antibiótica y suciedad. Dicha solución estará preparada con antelación por la auxiliar de enfermería de la siguiente manera (500cc bicarbonato, 500cc agua destilada y 50g bicarbonato).
- Realice la aspiración de la solución que la auxiliar va introducido a la cavidad oral del paciente.
- Realice desinfección con clorhexidina acuosa al 0.2% (10ml) utilizando jeringa para orofaringe y torunda para dientes y cavidad bucal. Para hacer la dilución a partir de clorhexidina al 2%, se carga 1cc de clorhexidina al 2% y 9cc de agua destilada, y se aplica la que precise, reservando 2cc para introducir en la orofaringe.
- Deje cómodo al paciente.
- Realice anotaciones en el formato correspondiente.



### 10.3 Otras estrategias para reducir la neumonía asociada a ventilación mecánica asistida

- Aplique al paciente pasta antibiótica en orofaringe (mezcla de colistina, gentamicina y nistatina) cada 6 horas, previa higiene de la cavidad oral, según prescripción médica.
- Revise la presión neumática de aire del balón periódicamente (debe garantizar la función fundamental del balón del tubo endotraqueal) que es sellar la vía aérea, de manera que impida la fuga de aire al exterior sin comprometer la perfusión sanguínea de la mucosa y que impida el paso de secreciones subglóticas a la vía aérea inferior.
- Vigile la intubación en cada paciente para prevenir la reintubación por extubaciones accidentales por parte del paciente.
- Elimine cuidadosamente el líquido de condensación de los circuitos del ventilador, para prevenir que entre al tubo endotraqueal al efectuar la nebulización de medicamentos.
- La enfermera debe valorar la necesidad de cambio de los humidificadores del circuito del respirador antes de 48 horas; sólo se deben cambiar si presentan mal funcionamiento o contaminación visible.
- La enfermera debe valorar la necesidad de cambio del filtro del termo humidificador proximal al paciente. Se cambiará cada 7 días y en caso de presentar secreciones, las veces que sea necesario.
- Comprobar presión del cuff, cada 12 horas, junto con el control de signos vitales.
- Inicie administración de la nutrición enteral (previa prescripción médica) para reducir el riesgo de complicaciones relacionadas a catéteres intra y prevenir el reflujo por atrofia de la mucosa intestinal por el poco uso de esta, lo que puede incrementar el riesgo de translocación bacteriana.
- Evite plenitud gástrica (colocar, medir y marcar posición de la sonda gástrica para evitar aspiración, realizar descompresión y comprobar su permeabilidad).
- Administre los medicamentos para la prevención del descenso del pH gástrico (previa prescripción médica) ya que favorece la colonización gástrica por microorganismos potencialmente patógenos.
- Administre las nebulizaciones en aerosoles (previa prescripción médica) con partículas de pequeño tamaño (inferior a 5 micras) insertándolo en el circuito del ventilador en la rama inspiratoria. Utilice un nebulizador para un solo paciente y desinfecte entre cada dosificación de un mismo paciente, siendo muy importante mantenerlos guardados en sus fundas herméticamente cerradas.
- Mantenga la posición semi-incorporada del paciente (30-45°) siempre que sea posible, además de evitar la posición de decúbito supino a 0°C.  
Salvo contraindicación médica la enfermera comprobará, y si es preciso corregirá la posición semi-incorporada de la cama, de forma **que se mantenga entre 40 y 45° cada 6 horas** coincidiendo con la higiene de la cavidad oral.



### **Signos de alerta que debe identificar la enfermera:**

- Fiebre ( $>38.0$  °C).
- Leucopenia ( $<4.000$  GB/mm<sup>3</sup>) o leucocitosis ( $\geq 12.000$  GB/mm<sup>3</sup>).
- Secreción traqueobronquial purulenta.
- Incremento de la frecuencia respiratoria o de la ventilación/minuto.
- Disminución de la oxigenación o incremento de las necesidades de oxígeno suplementario.
- Incremento de las necesidades de ventilación.
- Radiografía con nuevo infiltrado pulmonar o progresión del infiltrado.

## **11. EDUCACIÓN AL PERSONAL DE SALUD**

La educación a todo el personal de enfermería sobre las medidas preventivas de los factores de riesgo modificables para el desarrollo de NAVM, tiene un papel muy importante en la prevención de la reducción de la morbilidad y la mortalidad, además de promover la realización de procedimientos costo-efectivos como son:

- Un control estricto y efectivo de infecciones nosocomiales.
- Higiene de manos.
- Vigilancia microbiológica con evaluación de la resistencia antimicrobiana local.
- Monitorización de dispositivos invasivos y su remoción temprana.
- Establecer programas para reducir y vigilar la prescripción de antimicrobianos.

## **12. ORIENTACIÓN AL PACIENTE Y LOS FAMILIARES**

La información es la mayor necesidad de las familias. Los familiares demandan explicaciones sobre el estado de salud de su ser querido, pero también sobre lo que está ocurriendo alrededor del paciente.

En este sentido es importante que la información médica y la de enfermería sean complementarias y que exista una adecuada coordinación de la misma para que así los familiares reciban la mejor información posible.

Las enfermeras deben informar sobre los signos vitales, el cuidado, el confort y el descanso del paciente, así como el tratamiento y los aspectos concretos de la UCI, tales como el equipo tecnológico, el número de teléfono y el equipo de profesionales que trabajan en la unidad.

Las enfermeras deben informar a los familiares sobre las reglas y normas del hospital, concretamente las de UCI. Deben proporcionar una información estructurada, clara, oportuna y consistente que brinde guía y orientación para mantener la confianza en la recuperación del paciente, además de que el mensaje debe ser esperanzador, siempre y cuando no cree falsas expectativas.



### 13. INDICADORES

Para medir el cumplimiento a la implementación del protocolo de prevención de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica en el paciente adulto, se debe recolectar información para dar respuesta a los siguientes indicadores:

Proceso de Atención	Indicador
<b>Tratamiento</b>	Porcentaje de pacientes críticos adultos a los cuales se les realizaron los procedimientos de prevención de neumonía de acuerdo al protocolo.
<b>Educación</b>	Porcentaje de personal de enfermería que fue educado en medidas preventivas sobre factores de riesgo de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica.



## 14. BIBLIOGRAFÍA

- Guía práctica clínica prevención, diagnóstico y tratamiento de neumonía asociada a ventilación mecánica. (2013). Distrito Federal, México. Recuperado 16 de Julio del 2015.  
[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS\\_624\\_13\\_NEUM\\_VENTIL\\_MECANICA/624GRR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_624_13_NEUM_VENTIL_MECANICA/624GRR.pdf)
- Medidas para la prevención de la Neumonía asociada a Ventilación mecánica UCI POLIVALENTE, Complejo Hospitalaria Albaceque (2012).
- Protocolo Manejo de Enfermería de Pacientes en Ventilación Mecánica, Hospital Dr. Ernesto Torres Galdames 2015. <https://www.hospitaliquique.cl/images/PCI/GCL-1.2.2-V.M.pdf>
- Medidas para la prevención de la Neumonía asociada a Ventilación Mecánica 2014. Pujante-Palazón J.J. Rodríguez-Mondéjar, D. Armero-Barranco, P. Sáez-Paredes. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-prevencion-neumonia-asociada-ventilacion-mecanica>.
- Documento de Consenso: Prevención de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica del adulto. Revista Chilena de Medicina Intensiva 2018; Vol. 33(1): 15-28 [https://www.medicina-intensiva.cl/reco/prevencion\\_NAV\\_2018.pdf](https://www.medicina-intensiva.cl/reco/prevencion_NAV_2018.pdf)
- Protocolo de infección respiratoria en pacientes sometidos a Ventilación Mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. 2019, Hospital Universitario Vall d'Hebron (HUVH).



## 15. ANEXOS

### Recomendaciones

- a. **Vía de Intubación:** la intubación orotraqueal es la primera vía de elección, por cuanto se ha demostrado una menor incidencia de sinusitis nosocomial y el riesgo de desarrollo de NAVM comparado con la intubación nasotraqueal, sobre todo en pacientes en los que se espera una ventilación de largo tiempo dada su gravedad.
- b. **Tipos de tubo endotraqueal:** se recomienda utilizar tubos endotraqueales con cuff en forma cónica.
- c. **Aspiración subglótica:** el uso de sistemas de aspiración subglótica, por cuanto disminuye efectivamente la incidencia de neumonía, pero no la mortalidad.
- d. **Cuidados asociados a la mantención del cuff:** mantener la presión de cuff entre 20 a 30 cm de H<sub>2</sub>O.
- e. **Posición y cabecera:** elevar la cabecera de la cama con un ángulo mínimo de 30° para la prevención de NAVM. Para prevenir el desarrollo de úlceras por presión sacra puede utilizarse, además, Trendelenburg inverso.
- f. **Higiene de la cavidad oral:** realizar aseos bucales con clorhexidina al 0,12% o 2%, cada 6 o 12 horas.
- g. **Tipo de humificación:** todo paciente que esté conectado a ventilación mecánica debería tener un sistema de humificación.
- h. **Sistemas de aspiración (cerrado vs abierto):** preferir el sistema de aspiración cerrada, cuando:
  - Paciente presenta patología infectocontagiosa de transmisión por gotitas o de forma aérea para mantener circuito ventilatorio cerrado (como tuberculosis o hantavirus).
  - Paciente con requerimientos de alto PEEP.
  - Presencia de abundantes secreciones con requerimientos aspiración de secreciones frecuentes (mayor a 4 aspiraciones en 12 horas).
  - En otros pacientes, evaluar el costo beneficio, siendo de menor costo el sistema abierto.
  - En lo que respecta al cambio del circuito cerrado realizar el cambio cada 24 horas versus el no cambio rutinario (esto es cambiar cuando sea necesario), o hasta un máximo de una semana. No se recomienda el cambio rutinario sino cuando sea necesario



### Vía de nutrición en pacientes conectados a ventilación mecánica para prevenir (NAVIM)

- Varios trabajos aparecidos en los últimos años **sugieren que lo más relevante en la alimentación enteral** es evitar la sobredistensión gástrica. Por lo que **se recomienda el uso de cantidades moderadas de alimentación**, controlando la existencia de residuos para evitar la sobredistensión abdominal.
- En consenso se recomienda que **la alimentación enteral pueda realizarse indistintamente tanto por sonda gástrica como nasogástrica**.
- Verificar en forma rutinaria **la correcta colocación de la sonda de alimentación**.
- Mantener al paciente ventilado en **posición semisentada en un ángulo mínimo de 30 grados**.

### Recomendación de supervisión

- Implementar sistema de supervisión con enfermeros encargados por turno de aplicación del siguiente Bundles o conjunto de medidas preventivas.
- Recordar que el sistema bundles o paquete de medidas, implica la ley del todo o nada en donde se deben cumplir la totalidad de las medidas de manera conjunta.

Bundles o conjunto de medidas			
Criterios a evaluar	Si	No	Observaciones
▪ Paciente semisentado al menos en 30°.			
▪ 2. Aseos bucales con clorhexidina 0,12% a 0,2% cada 6-12 horas.			
▪ Monitorización de presión de cuff cada 6-12 horas (coincidir con aseo bucal).			
▪ Uso de aspiración subglótica.			
▪ Lavado de manos y uso de EPP (guantes, mascarilla).			



### **Paquete de medidas para la prevención de vari. (bundle ventilatorio)**

- Elevación del cabezal a 30°- 45° (si no existe contraindicación).
- Utilización preferente de tubo endotraqueal con neumotaponamiento
- Monitorización de la presión del neumotaponamiento (20-30 cmH<sub>2</sub>O) cada 6-8 horas.
- Higiene bucal con clorhexidina al 0,12% y cepillado de dientes cada 6-8 horas.
- Cambio rutinario del circuito del respirador cada 3 semanas.
- Seguimiento de recomendaciones específicas para los cuidados de los pacientes portadores de traqueostomía.

### **Apoyo emocional del paciente con ventilación mecánica**

- Tratar al paciente y/o familiar con amabilidad, brindándole apoyo y empleando comunicación verbal y no verbal.
- Ofrecer información útil sobre técnicas que se le van a realizar y orientarle en el medio.
- Explicarle la imposibilidad de hablar mientras este intubado.
- Formular preguntas correctas sobre lo que se piense que el paciente pueda sentir o desear.
- Facilitar la comunicación proporcionando medios de escritura o elementos visuales.



## Estrategias preventivas neumonía asociada a la ventilación mecánica asistida

