

**GOBIERNO DE CHILE  
MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL DEL SALVADOR  
OFICINA DE CALIDAD  
Y SEGURIDAD DEL PACIENTE**

**NORMA  
PREVENCIÓN NEUMONIA NOSOCOMIAL  
ASOCIADA A VMI**

## INDICE

<u>CONTENIDO</u>	PAGINA
Capitulo I Introducción.....	2
Capitulo II Objetivo de la norma.....	2
Capitulo III Equipo de Salud que debe cumplir normativa.....	2
Capitulo IV Definición de Conceptos.....	3
Capitulo V Patogenia de las Neumonías asociadas a VMI.....	4
Capitulo VI Factores de Riesgo.....	5
Capitulo VII Indicación Médica.....	5
Capitulo VIII Medidas de prevención NNVMI.....	6
Capitulo IX Referencias Bibliográficas.....	11
Capitulo X Responsable de evaluar la normativa.....	11
Capitulo XI Grupo de Trabajo.....	11
Capitulo XII Fechas relacionadas.....	12

## ACTUALIZACIÓN NORMA PREVENCIÓN Y CONTROL NEUMONIA NOSOCOMIAL ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA

### I. INTRODUCCIÓN

La Neumonía Nosocomial (NN) ocupa habitualmente el segundo o tercer lugar dentro de todas las infecciones Intrahospitalarias, pero cuando se analizan separadamente las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), pasa a convertirse en la infección nosocomial más frecuente.

Se estima que la tasa de ocurrencia de neumonías oscila entre 5 a 10 casos por 1000 egresos hospitalarios con un incremento significativo de 6 a 20 veces en pacientes sometidos a ventilación mecánica, esta patología ocasiona una elevada morbi-mortalidad pues solo en Estados Unidos es causante de muerte de más de 30.000 personas por año.

Diversos estudios indican que la presencia de esta patología genera un aumento de la estadía hospitalaria de 6 a 30 días por paciente en UCI concibiendo un aumentado de los costos de alrededor de U\$ 5000 derivados de la hospitalización, uso de antimicrobianos y otros. (MINSAL 2004)

En las Unidades de Tratamiento Intensivo (UTI) Médico Quirúrgicas la neumopatía puede comprometer entre el 10 a 67 % de los pacientes con Ventilación Mecánica (VM). Se estima 1 neumonía por día ventilación mecánica.

La importancia de la vigilancia epidemiológica de Neumonía Nosocomial asociada a Ventilación Mecánica esta dada por su alta mortalidad y por ser una IIH prevenible, los expuestos son claramente identificados, corresponde a menos del 5% de los pacientes del hospital pero que generan más del 50% de las IIH. Las tasas de neumonías por día VM y pacientes en ventilación mecánica demuestran que el riesgo es mayor en los adultos que en pacientes pediátricos y neonatológicos (RR 3,2;  $p < 0,00001$ ) y no se observa diferencia entre estos dos últimos ( $p = 0,2$ ). En adulto se presentaron 1067 NN en 58.921 días de exposición al VM (  $IC_{95\%}$  17,0 a 19,2), en pediátricos y neonatología 99 y 107 Neumonías en 20.797 y 17.095 días de VM respectivamente ( $IC_{95\%}$  3,91 a 5,80 en pediatría y de 5,18 a 7,56 en neonatología) ( Informe Vigilancia MINSAL 2006).

En nuestro hospital la vigilancia de NN por 1000 días de exposición a VM, ha demostrado los siguientes resultados. Tasa asociados a días exposición VM.

NN/VM/AÑOS	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
UCI	32,4	31,1	23,1	25,0	29,1	28,8	19,1	34,0

Los microorganismos más frecuentemente encontrados son bacilos Gram (-) y Staphylococcus aureus metilina resistente.

### II. OBJETIVO:

Prevenir Neumonías Intrahospitalarias en pacientes sometidos a ventilación mecánica.

### III. DIRIGIDO A:

- Profesionales Médicos, Enfermeras, Kinesiólogos.
- Técnicos Paramédicos
- Alumnos e Internos de Medicina, Enfermería, y Técnicos Paramédicos.

#### IV. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS:

**Infecciones Respiratorias bajas:** Incluyen desde neumonías a bronquitis y traqueitis.

**Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica Invasiva(NNAVMI):** Se define como Neumonía Nosocomial la que no estaba presente ni en periodo de incubación en el momento del ingreso del paciente y que se desarrolla después de 48 horas de ser intubado por vía endotraqueal y sometido a VM o que es diagnosticada en las 72 horas siguientes al retiró de la VM.

En Seminario realizado el año 1997 por el MINSAL en conjunto con los equipos de vigilancia del país, para efectos de la vigilancia epidemiológica, se estandarizaron los criterios que deben estar presentes para notificar NNAVMI en adultos y son los siguientes:

El o la paciente conectada a VM tiene estudio radiológico que demuestra un infiltrado pulmonar (nuevo o progresión de uno existente), consolidación, cavitación o derrame pleural que no se modifica con kinesiterapia respiratoria y al menos uno de los siguientes hechos:

- Aparición de expectoración purulenta.
- Coincide con hemocultivos positivos sin otros focos infecciosos (rendimiento 10%)
- Identificación de microorganismos con recuento  $> 10^3$  UFC/ml en muestra por Fibrobroncoscopia con cepillado protegido o con  $10^4$  UFC/ml en muestra por lavado broncoalveolar o  $10^5$  o  $10^6$  UFC/ml por aspirado traqueal no invasivo más análisis de la calidad de las muestras.
- Informe histológico de neumonía
- Existe el diagnóstico médico de neumonía registrado en la historia clínica se está tratando como tal y no hay evidencias que se trate de infección adquirida en la comunidad.

**Análisis del Cultivo Cuantitativo del Aspirado Endotraqueal:** El informe de laboratorio incluye recuento bacteriano de cada microorganismo aislado.

- Un recuento mayor o igual a  $10^6$  ufc/ml se asocia a NAVM en aproximadamente 4/5 de los casos, valor predictivo positivo ( VPP) 82% y los recuentos inferiores señalan la probable ausencia de neumonía a pesar de la sospecha, valor predictivo negativo (VPN) 83%.
- Un recuento menor a  $10^3$  ufc./ml está asociado a una menor probabilidad de NAVM, lo que permite plantear la exclusión del diagnóstico. Esta interpretación es válida si no se han realizados modificaciones a la terapia antimicrobiana en las últimas 72 horas.
- Recuento intermedio entre estos valores (mayor de  $10^3$  y menor a  $10^6$ ) señala VPN y VPP variables que deben quedar a criterio de los médicos tratantes.

**Neumonía Nosocomial Temprana:** Cuando aparece antes de los tres días de estar con VM, usualmente tiene un mejor pronóstico y es causado por una bacteria antibiótico sensible

**Neumonía Nosocomial Tardía:** Cuando ocurre después del 5° día de estar sometido a VM y en general es producida por MO multirresistentes asociándose a un alto riesgo de morbimortalidad.

## V. PATOGENIA

Los principales patógenos responsables de la NAVMI son bacilos gramnegativos y *S. Aureus*, representando el 50-70% de todos los casos.

El mecanismo de colonización del árbol bronquial en los pacientes intubados se basa principalmente en micro aspiraciones repetidas de secreciones procedentes de la orofaringe. Diferentes estudios han demostrado colonización progresiva por bacilos gramnegativos de la flora orofaríngea en pacientes hospitalizados. Este fenómeno ocurre en el 2-18% de los individuos sanos, en el 45% de los ingresados en UCI sin ventilación mecánica y en el 75-100% de los ingresados en UCI sometido a Ventilación Mecánica.

Otros mecanismos por los cuales se puede colonizar el árbol bronquial y desarrollar NAVMI son: bacteriemias procedentes de otros focos infecciosos, inhalación de soluciones de aerosoles contaminados, inoculación transtorácica directa o por translocación bacteriana procedente del tracto gastrointestinal.

En los últimos años se ha dado gran importancia a la cavidad gástrica como reservorio de microorganismos capaces de producir neumonías en pacientes ventilados.

Normalmente el contenido gástrico está estéril por la actividad bactericida del ácido clorhídrico. La colonización bacteriana del estómago estaría asociada con una serie de factores usualmente presentes en pacientes hospitalizados (edad, enfermedades gastrointestinales, malnutrición, uso de antiácidos y anti-H<sub>2</sub>). La posición en decúbito supino de los pacientes y la utilización de sondas nasogástricas facilitarían la colonización retrógrada de la orofaringe desde el estómago y la posterior aspiración de este contenido al árbol traqueobronquial.

El tubo endotraqueal produce una inhibición de los mecanismos de limpieza: movimiento ciliar y tos facilitando la microaspiración de contenido orofaríngeo que se localiza sobre y alrededor del cuff traqueal. La intubación y el mantenimiento de los tubos endotraqueales causan lesión tisular que favorece la adherencia bacteriana.

En los pacientes con VM, las aspiraciones traqueales repetidas producen edema e inflamación de la mucosa y pueden favorecer la colonización traqueal por vía directa a través del personal que lo realiza.

Los estudios microbiológicos secuenciales han permitido demostrar la instalación de agentes de neumonía especialmente en placas dentarias confiriendo mayor importancia al aseo oral. Por el contrario con la mejoría de las técnicas de aspiración traqueal y el uso de filtros la inoculación directa está pasando a ser un hecho poco frecuente.

## VI. FACTORES DE RIESGO

La identificación de factores de riesgo para el desarrollo de NAVMI, puede ayudar a la puesta en marcha de estrategias dirigidas a la modificación de tales factores, en orden a reducir su incidencia. Se han realizado múltiples estudios que analizan estos factores:

### Factores en relación con el huésped:

- Edad > 65 años
- Sexo masculino
- Severidad enfermedad de base
- Compromiso de conciencia
- Alteraciones anatómicas de la vía aérea
- Alteración de los reflejos de deglución
- Aspiración
- Traumatismo
- Cirugía Tóracoabdominal
- Patología pulmonar crónica
- Tabaquismo
- Inmunosupresión
- Quemados

### Factores relacionados con la atención clínica

Al eliminar el mecanismo de defensa natural de las vías aéreas superiores todos los procedimientos de apoyo respiratorios invasivos son factores de riesgo para NN:

- Intubación, reintubación
- Ventilación Mecánica durante más de 48 horas
- Aspiración de secreciones endotraqueales
- Presión Positiva al final de la espiración (PEEP)
- Tratamiento con bloqueadores- $H_2$
- Uso de Sonda naso gástrica
- Monitorización presión intra craneana (PIC)
- Inmunosupresores, Corticoides
- Uso de antibióticos probablemente por la alteración selectiva de la flora Normal.
- Traqueotomía

## VII. INDICACIÓN MÉDICA PACIENTE ADULTO:

Sin duda limitar el número de intubaciones orotraqueales y de VMI reduce las tasas de neumonías asociadas a estos procedimientos, habitualmente no es un factor en el que podamos influir significativamente, sin embargo se espera que los centros de salud dispongan de criterios definidos para procedimientos como intubación, conexión a ventilación mecánica invasiva y no invasiva, desconexión de ventilación mecánica y extubación.

### **Los criterios clínicos habituales de conexión a VMI son:**

- Compromiso severo del intercambio gaseoso.
- Falla respiratoria de instalación aguda.
- Fracaso a tratamientos médicos menos invasivos.
- Aumento del trabajo respiratorio con evidencias de fatiga muscular.

**Los parámetros respiratorios habituales de conexión a VMI son:**

- Frecuencia respiratoria > 35 por minutos.
- Fuerza inspiratoria <125 cm H<sub>2</sub>O.
- Capacidad vital < 10 - 15 cc 7 kg.
- PaO<sub>2</sub> < 60mmHg con FIO<sub>2</sub> 60 % .
- PaCO<sub>2</sub> > 50 mmHg
- Ph < 735
- PaO<sub>2</sub> /FiO<sub>2</sub> 200

**Indicación Médica habitual de Retiro de VMI es :**

- Estado de conciencia alerta y cooperador

**Los parámetros respiratorios habituales de desconexión mecánica::**

- PaO<sub>2</sub> > 60 mm Hg con FiO<sub>2</sub> < 50 %
- PEEP < 0 - 5 cms. H<sub>2</sub>O.
- Pa CO<sub>2</sub> y PH aceptable
- Volumen corriente >5 cc/Kg.
- Capacidad vital > 10 cc/Kg.
- Ventilación por minuto< 10 lts./min.
- Ventilación máxima voluntaria el doble de la ventilación minuto
- Presión inspiratoria máxima < = 25 cms H<sub>2</sub>O.
- Frecuencia respiratoria < 30 por min.
- Distensibilidad estática > 30 cmH<sub>2</sub>O.

**VIII. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE NNAVM**

**Medidas generales**

1. Lavado clínico de manos antes y después de contactar con un paciente que tiene colocado un tubo endotraqueal, y/o que esta conectado a un respirador que ha usado otro paciente, se haya o no usado guantes. Cat 1 A.
2. Lavado clínico de manos y uso de guantes para manipular secreciones respiratorias de algún paciente, entre pacientes u objetos contaminados y/o superficies ambientales con secreciones respiratorias. Cat 1 A.
3. Uso de bata cuando se prevee salpicaduras con secreciones respiratorias de un paciente y cambiarla después de ese contacto y antes de proporcionar cuidados a otro paciente. Cat. 1 B.
- 4 Educación al personal acerca de la epidemiología y los procedimientos que han demostrado disminuir la incidencia de NN Cat. 1 A.
5. Si no existe contraindicación, mantener la posición de la cabecera de la cama en un ángulo de 30 a 45 grados. Cat 1 B

### **Tubo Endotraqueal:**

1. Los tubos endotraqueales que se utilizan, deben ser estériles en la instalación y uso. Cat 1 A.
2. En la colocación del tubo endotraqueal, el operador debe contar con campo y guante estériles, además de tubos de diferentes medidas.
3. Los laringoscopios que se utilizan en la intubación endotraqueal, deben estar limpios, secos, protegidos y previamente a su uso desinfectados con alcohol 70%. Cat. 1 B. Luego de realizado el procedimiento de desinfección, debe mantenerse protegido en bolsa limpia.
4. Los tubos endotraqueales deben fijarse en forma efectiva alrededor de la boca, evitando la movilización del tubo, a fin de que no se produzca desplazamiento de gérmenes de la vía aérea superior a la inferior y lesiones en la mucosa. Cat 1 B
5. Por desplazamiento del tubo endotraqueal puede producirse intubación monobronquial con la consiguiente atelectacia y neumonía.
6. Mantener la presión de cuff del tubo orotraqueal
7. El material de oxigenoterapia que se utilice con el tubo endotraqueal, debe ser sólo estéril.
8. La duración de la intubación, debe ser la mínima indispensable.
9. Los tubos endotraqueales, deben cambiarse si se obstruyen o existe una evidencia de mal funcionamiento. No existen indicaciones de su cambio rutinario o en períodos preestablecidos. Cat 1 B
10. En el momento de retirar el tubo endotraqueal este debe ser sometido a aspiración de secreciones aunque no exista evidencia de éstas, en especial la zona sobre el cuff previo a desinflarlo.

### **Manejo de Circuitos externos:**

1. El manejo de los circuitos del respirador, debe ser de responsabilidad de la Enfermera.
2. El armado de los circuitos debe ser hecho por profesional (Enfermera), capacitado y entrenado, con técnica aséptica, guantes estériles en ambas manos y campo estéril. Cat 1 B.
3. El respirador debe armarse inmediatamente antes de usar a fin de evitar la contaminación del circuito estéril. Cat 1 B
4. Si se arma un respirador en situación de emergencia y no se utiliza, éste debe ser desarmado y sometido el circuito a proceso esterilización.
5. Limpiar minuciosamente todo el equipo y accesorios que van a ser esterilizados, (con detergente enzimático) Cat. 1 A.
6. Esterilizar el equipo y accesorios que van a estar en contacto directo o indirecto con las mucosas del tracto respiratorio inferior. No contaminar Cat 1 B.

7. No esterilizar en forma rutinaria el interior de los respiradores Cat 1 A



8. Esterilizar los circuitos respiratorios reutilizables entre paciente y paciente y cada vez que se contaminen Cat 1 B.
9. El cabezal del circuito de ventilación mecánica debe mantenerse en posición bajo la boca del paciente.
10. Al realizar modificaciones de los parámetros del respirador, el operador debe lavarse las manos con jabón antiséptico previo a realizarlos. Los equipos de atención se consideran integrados a la unidad del paciente. Cat 1 B.
11. El almacenamiento del circuito estéril debe hacerse en un lugar del área limpia de la unidad, libre de polvo, protegido y alejado del tránsito de personas.
12. Entre cada paciente los equipos de medición de función pulmonar deben esterilizarse las boquillas reutilizables y tubuladuras o conectores siguiendo las recomendaciones del fabricante Cat 1 B

### **Sistema de Intercambiadores de calor humedad**

Los intercambiadores de calor y humedad (conocidos como “nariz”), junto a su más bajo costo, y su funcionamiento pasivo, han demostrado en diferentes estudios ser igualmente efectivos en cuanto a proveer una adecuada humidificación a pacientes bajo ventilación mecánica. Además en un estudio ha demostrado ser más eficaz que los humidificadores por burbujeo en términos de disminuir la incidencia de NAVMI, ya que minimizan el desarrollo de condensación en los circuitos del respirador y su posterior colonización.

1. No colocar filtros bacterianos entre el humidificador y el tubo inspiratorio del circuito de respiración del respirador. Cat 1 B
2. Utilizar sistema de humidificación humidificadores por intercambio de calor humedad sin filtro antibacteriano y se cambiará si se observa suciedad en su interior, secreciones, o un mal funcionamiento del sistema.
3. Cambiar el humidificador por condensación higroscópica o por intercambio de mezcla caliente de acuerdo con la recomendación del fabricante y/o cuando haya evidencia de contaminación o disfunción mecánica del accesorio Cat 1 B
4. Mientras se este utilizando para un paciente, no cambiar de forma rutinaria el circuito del respiración unido al humidificador por condensación higroscópica.
5. Si se realiza desconexión del respirador ya sea intermitente o en situaciones de urgencia, el conector del respirador debe mantenerse protegido con una cubierta estéril.

### **VMI con cascada:**

En caso de pacientes hiper secretor u otra indicación a uso de filtro usar equipos con cascada, manteniendo las siguientes precauciones:

1. El vaso de la cascada humidificadora, debe utilizar agua destilada estéril la cual debe ser agregada evitando el relleno, con técnica aséptica.



2. Secar y desechar periódicamente las condensaciones que se acumulen en los tubos del respirador teniendo precaución que las condensaciones no fluyan hacia el paciente. Cat 1 B.

### **Lavado bucal:**

Las bacterias que se acumulan en la placa dental han sido implicadas como patógenas en el desarrollo de NAVM. Se debe evitar la colonización de los circuitos del respirador y de la neumonía causada por bacterias resistentes a antibióticos. Por lo tanto se debe:

1. Mantener la cavidad bucal limpia a través de un aseo de cavidades al menos cada 8 horas y de acuerdo a necesidades del paciente.

### **Nebulización Endotraqueal**

#### **Indicación:**

- La indicación de nebulización es médica.

#### **Administración:**

1. Los nebulizadores deben ser de uso individual y cambiado por otro estéril en cada procedimiento.
2. El fluido que utiliza debe ser estéril y colocado en el nebulizador en el momento de usar. Cat 1 A
3. Los envases de suero fisiológico deben ser de tamaño pequeño (ampollas de 5cc.) y eliminar los excedentes.
4. Los nebulizadores luego de usados deben ser lavados y sometidos a proceso de esterilización correspondiente. Cat 1 A
5. Los medicamentos multidosis que se utilizan en las nebulizaciones deben ser manipulados con técnica aséptica y guardados de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Cat 1 B

### **Aspiración de Secreciones:**

1. El procedimiento debe ser realizado por profesional (Enfermera, Médico o Kinesiólogo) siempre con ayudante capacitado. Cat 1 A.
2. La aspiración de secreciones debe ser realizada según necesidad del paciente, la cual se pesquisa con la auscultación de ambos hemitórax. **NO DEBEN PROGRAMARSE ASPIRACIONES EN HORARIOS PREFIJADOS.** Cat 1 A
3. El operador debe usar guantes estériles en ambas manos. Cat 1 A.
4. La aspiración que traspasa la distancia del tubo endotraqueal o cánula de traqueostomía, debe hacerse con mucha precaución y cuidado, debido a las lesiones que puede producir en la mucosa de la vía respiratoria y el aumento de la

proliferación de gérmenes, además puede producirse reflejo vagal y paro cardiorrespiratorio.

5. La conexión del respirador o sistema de administración de oxígeno por tubo endotraqueal, debe permanecer sobre una superficie estéril mientras se realiza el procedimiento de aspiración.
6. La aspiración de secreciones por el tubo endotraqueal requiere de la ventilación manual o mecánica durante el desarrollo del procedimiento.
7. La instilación endotraqueal aumenta el riesgo de neumonía debido al descenso de la flora microbiana existente en las paredes del tubo endotraqueal, por lo que en la actualidad esta contraindicado su uso.
8. Al realizarse instilación de medicamentos estos deben realizarse con gran precaución y técnica aséptica rigurosa. Cat 1 B
9. Si la sonda de aspiración se va a reintroducir en el tracto respiratorio inferior del paciente, usar únicamente líquido estéril para remover las secreciones con la sonda de succión. Cat 1 B
10. Cambiar el tubo de aspiración entre cada paciente. Cat 1B.
11. Durante la extubación o antes de recambiar el tubo endotraqueal y antes de desinflar el balón, asegurarse de que por encima del balón del tubo no exista secreciones Cat 1B



#### **Sonda de aspiración en línea:**

1. El sistema cerrado evita de despresurización de la vía respiratoria, mantiene la oxigenación y facilita el aclaración de las secreciones.
2. Se debe cambiar cuando no funciona o esta macroscópicamente contaminado.

#### **Prevención de Aspiración asociada a Alimentación Enteral**

1. Si no hay contraindicaciones para la manipulación elevar la cabeza en ángulo de 30° a 45° para prevenir neumonía por aspiración en los pacientes conectados a VM y/o que tienen una sonda enteral Cat 1 B
2. Verificar en forma rutinaria la correcta ubicación de la sonda de alimentación Cat 1 B.
3. Valorar en forma rutinaria la motilidad intestinal del paciente ( auscultando ruidos intestinales, midiendo el volumen gástrico residual o el perímetro abdominal), ajustando el ritmo y el volumen de alimentación enteral para evitar regurgitación Cat 1 B
4. Retirar al paciente la alimentación enteral discontinua y los accesorios tales como tubos endotraqueal, traqueostomía y sondas enterales tan pronto como las indicaciones clínicas estén resueltas. Cat 1 B.
5. Evitar la sobredistención gástrica.

#### **Prevención de la colonización gástrica**

No existen recomendaciones en enfermos graves con VMI, sobre la utilidad de la descontaminación selectiva intestinal con antimicrobianos intravenosa u oral, en la prevención de neumonía por bacilos Gram negativos o por candidas; como

tampoco sobre la acidificación rutinaria de la alimentación gástrica para prevenir NN.

Si es necesaria la profilaxis gástrica por estrés para un paciente en VM, usar un agente que no eleve el pH gástrico del paciente Cat II.



## IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Consenso de Neumonía asociado a ventilación mecánica Revista Sociedad Chilena de Infectología v. 18 s2 Santiago 2001.
2. Guideline for preventing Health – Care- Associated Pneumonia, 2003. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection control Practices advisory Committee, 2:57-67.
3. Otaiza O. F, Brenner F.P, Pohlenz A.M, MINSAL CHILE Informe de la Vigilancia Epidemiológica año 2006.
4. Center for Infections Diseases. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) report data summary from October 1986- april 1997. Am J. Infect. Control 1997: 25: 477-487.

## X. RESPONSABLE EVALUACIÓN PREVENCIÓN NEUMONIA NOSOCOMIAL ASOCIADA VM

Jefes y Supervisores de áreas de servicios y unidades clínicas y de apoyo clínico

**Registro:** Pautas de Supervisión o evaluación de procesos

**Periodicidad:** Mensual.

**Umbral de cumplimiento esperado:** 85% en cada uno de los componentes.

**Indicador propuesto:**

% de cumplimiento de aspiración de secreciones realizadas con técnica aséptica en pacientes con tubo orotraqueal

## XI. GRUPO DE TRABAJO

**Elaborado por:**

- Dr. Juan Lombardi S. Jefe Oficina Calidad y Seguridad del Paciente
- EU. Laura Araya V. Coordinadora Programa de Calidad y Seguridad del Paciente
- EU. Erica Olivares V. Enfermera Programa de Calidad Seguridad del Paciente
- Dra. Chrystal Juliet L. Jefe Laboratorio Microbiología.
- Dra. Alejandra Fernández V Jefe (S)Laboratorio Microbiología.

**Revisado por:**

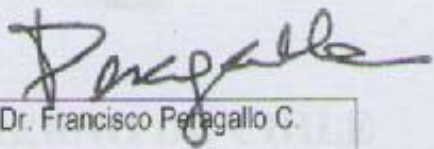
- Dr Alejandro Andrade M. Infectólogo Asesor Oficina de Calidad y Seguridad del Paciente.
- EU. Fernando Araya S. Supervisor UPC





## XII. FECHAS RELACIONADAS

Fecha de entrada en vigencia	Fecha de ultima actualización	N° de actualizaciones	Fecha de próxima revisión
Diciembre 2008	Diciembre 2008	5	Diciembre 2013

Aprobado por : 

Dr. Francisco Paragallo C.  
Director  
Hospital del Salvador



NORMA DE PREVENCIÓN  
DE INFECCIONES NOSOCOMIALES DE LA VENTILACIÓN  
RESPIRATORIA BAJA NO  
ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA  
AÑO 2008

## INDICE

<b><u>CONTENIDO</u></b>	<b>PAGINA</b>
Capitulo I Introducción.....	14
Capitulo II Agentes Etiológicos.....	14
Capitulo III Objetivo de la norma.....	14
Capitulo IV Equipo de Salud que debe cumplir normativa.....	14
Capitulo V Normas generales.....	15
Capitulo VI Aspiración de Secreciones Orofaringea.....	16
Capitulo VII Oxigenoterapia.....	17
Capitulo VIII Nebulizaciones.....	18
Capitulo IX Traqueotomía.....	18

Capitulo X Tubo Endotraqueal.....	19
Capitulo XI Referencias Bibliográficas.....	19
Capitulo XII Responsable de evaluar la normativa.....	20
Capitulo XIII Grupo de Trabajo.....	20
Capitulo XIV Fechas relacionadas.....	20

## ACTUALIZACIÓN NORMA PREVENCIÓN DE INFECCIONES NOSOCOMIALES DE LA VIA RESPIRATORIA BAJA NO ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA

### I. INTRODUCCIÓN

Las infecciones agudas del tracto respiratorio inferior son comunes en ancianos, tanto adquiridas en la comunidad como en el medio intrahospitalario, con una incidencia y requerimiento de hospitalización 4 a 6 veces mayores que en población menor. La mortalidad es alta, con tasas de riesgo, en la mayoría de las investigaciones, del orden de 25-30% en mayores de 70 años de edad. La presentación clínica, es a menudo sutil, insidiosa e inespecífica, lo que demora el diagnóstico y el tratamiento. Las razones de esta mayor incidencia son complejas e incluyen una serie de factores, tales como:

- asociación frecuente con patología predisponentes: bronquitis crónica, insuficiencia cardíaca, diabetes mellitus, neoplasias y otras enfermedades debilitantes.
- enfermedades neuromusculares, accidentes vasculares encefálicos, uso de drogas depresoras centrales, sondas nasogástricas, etc., que facilitan a menudo aspiración de contenido orofaríngeo hacia la vía aérea .
- alteraciones de los mecanismos de defensa pulmonar que junto a la colonización orofaríngea por patógenos respiratorios constituyen otra causa común..

La estructura del pulmón sufre cambios por el envejecimiento y, en consecuencia, la función respiratoria declina con la edad, por lo que es importante conocer la progresión normal de estos cambios y sus implicaciones de disminución de reserva funcional en los sujetos ancianos con enfermedades pulmonares.

Los cambios estructurales están relacionados con la pérdida gradual de retracción elástica, la disminución del calibre de los bronquiolos distales debido a la pérdida de tracción radial, con vías aéreas periféricas más colapsables. La presión pleural se hace menos negativa, lo que determina que haya cierre progresivo de vías aéreas pequeñas y consecuente colapso alveolar. Este fenómeno de aumento del llamado "volumen de cierre pulmonar" (volumen al cual se colapsan unidades alveolares) es responsable, al menos en parte, de la reducción progresiva de la presión arterial de oxígeno que ocurre con el incremento de la edad. A nivel de la pared torácica se observa sifosis y osificación de cartílagos costales, con la consiguiente reducción de la distensibilidad toracopulmonar y aumento del trabajo de los músculos inspiratorios.

Los cambios funcionales consecuentes se traducen básicamente en reducciones de la Capacidad vital, Volumen espiratorio forzado del 1<sup>er</sup> segundo, Ventilación máxima voluntaria y de los Flujos espiratorios máximos. En los ancianos se producen, además, modificaciones del control de la ventilación, con menor respuesta a la hipoxia e hipercapnia, lo que los pone en situación de menor respuesta a afecciones respiratorias agudas o crónicas y potencial agravación de una insuficiencia respiratoria.

## II. AGENTES ETIOLÓGICOS:

La información disponible en la literatura indica que la mayoría de las neumonías en el anciano son de origen, bacteriano, si bien en 30 a 50% de los casos no se logra identificar agente causal. En neumonías intrahospitalarias, dada la alta frecuencia de colonización del orofárinx los agentes más frecuentes son los Bacilos Gram negativos, agregándose otros según circunstancias específicas, como por ejemplo Anaerobios en caso de aspiración, *Estafilococo aureus* en casos de coma, TEC y diabetes. Está demostrado asimismo, que no hay mayor incidencia de infecciones por gérmenes oportunistas.

## III. OBJETIVO:

Prevenir Infecciones Intrahospitalarias de vía Respiratoria Inferior.

## IV. DIRIGIDO A:

- Profesionales Médicos, Enfermeras, Kinesiólogos.
- Alumnos e Internos de Medicina, Enfermería.
- Técnicos Paramédicos, Alumnos Curso Técnicos Paramédicos.

## V. NORMAS GENERALES

1. Todo material que se utilice en procedimientos sobre la vía respiratoria, debe estar limpio y ser cambiado entre cada paciente.
2. Todo material que se utilice en procedimientos sobre la vía respiratoria, posterior a su uso, deberá ser lavado, con detergente enzimático, secado prolijamente y guardado en forma protegida, limpios y alejado de zonas de contaminación.
3. El personal que realiza procedimientos de apoyo de la terapia respiratoria, debe estar capacitado y supervisado constantemente en las técnicas y en conocimiento de los riesgos que representan para el paciente.
4. Los pacientes que deberán ser sometidos a cirugía abdominal y torácica deben recibir kinesiología antes de la intervención quirúrgica y posterior a ésta.
5. Los pacientes infectados deberán ser aislados de acuerdo al tipo de aislamiento que requiera por el cuadro clínico y vía de transmisión del microorganismo patógeno.
6. La sonda nasogástrica debe instalarse con técnica aséptica, lavado clínico de manos, guantes limpios, ayudante para evitar contaminar el material y sonda estéril de un solo uso, mantenerse con circuito y recolector limpio.
7. El paciente con alteración de conciencia debe mantenerse en posición semisentado de 30 a 45 °.
8. El paciente con alteración de conciencia debe ser asistido en su alimentación y evaluada la factibilidad de ser alimentado por vía oral, debido al riesgo de aspiración.

## VI. ASPIRACIÓN DE SECRECIONES OROFARINGEAS

1. La aspiración de secreciones debe hacerse por necesidad del paciente, **NO DEBE PROGRAMARSE EN HORARIOS PREESTABLECIDOS.**
2. La aspiración de secreciones, debe ser realizada siempre con ayudante para evitar contaminar el material.
3. La aspiración de secreciones debe ser realizada con técnica aséptica y material estéril.
4. El equipo a utilizar; sonda, suero (ampolla), copela o riñón, debe ser de un sólo uso, **NO PUEDE SER USADO EN UNA NUEVA ASPIRACIÓN.**
5. Los frascos colectores de cada paciente, deben ser vaciados y lavados las veces que sea necesario y entre cada paciente.
6. Los frascos colectores durante el procedimiento de anestesia e intervención quirúrgica en pabellón deben ser cambiados entre cada paciente.
7. Las mangueras conectoras y válvulas de regulación manual deben ser cambiadas por una estéril entre cada paciente.
8. Las mangueras conectoras y válvulas de regulación manual usadas en pabellón y en los procedimientos de anestesia debe ser cambiado al finalizar la intervención quirúrgica.
9. Previo a realizar el procedimiento debe regularse la presión de aspiración de acuerdo a la edad y peso del paciente ya que presiones excesivas producen lesiones en la mucosa que favorece la colonización por gérmenes intra hospitalarios.
10. El ayudante y operador debe hacerse lavado clínico de manos con jabón antiséptico antes y después del procedimiento.
11. La técnica aséptica de la aspiración de secreciones, incluye uso por el operador, de guantes estériles en ambas manos y presentación del material estéril por el ayudante.
12. Si durante el procedimiento se contamina parte del material, el operador debe cambiar todos los materiales (guantes, sonda y suero).
13. La introducción de la sonda para realizar el proceso de aspiración, debe realizarse pinzando la goma, o con la válvula de liberación de presión abierta, de modo de introducir sin aspirar.
14. La aspiración debe ser un procedimiento corto, retirando la sonda y aspirando lentamente evitando aspiraciones reiteradas sin descanso.
15. Al finalizar la aspiración de secreciones, se debe lavar con abundante agua estéril la goma de aspiración para facilitar el drenaje completo de secreciones hacia el frasco.
16. Mantenga protegida la conexión luego de realizada la aspiración.
17. Se debe registrar el procedimiento, calidad y cantidad de secreciones aspiradas, en hoja de Enfermería del paciente.

18. Si el paciente tiene sonda nasogástrica, antes de proceder a la aspiración de secreciones de la vía respiratoria superior, se debe aspirar la sonda nasogástrica.
19. La aspiración de secreciones de la vía respiratoria superior, debe ser realizada antes de alimentar al paciente o alejada de la alimentación, debido al riesgo de vómitos y la consecuente aspiración.
20. La aspiración de secreciones debe realizarse de las zonas anatómicas más limpias a las más sucias: Ej. Tubo endotraqueal- nariz- boca; traqueotomía- boca nunca realizarlo en sentido contrario.

## VII. OXIGENOTERAPIA:

### INDICACIÓN:

- La indicación de la administración de oxígeno es médica.

### ADMINISTRACIÓN:

1. Todos los materiales para la administración de oxígeno incluido nariceras, mascarillas, ambú, deben ser de uso individual y cambiado entre pacientes. Deben por lo menos ser lavados con detergente enzimático, secados prolijamente (el secado puede ser mejorado con el uso de alcohol) y guardados protegidos en bolsa de polietileno limpia.  
El material utilizado en pacientes con diagnóstico de tuberculosis debe ser eliminado.
2. Las nariceras, mascarillas, ambú y otros, cuando se interrumpe su uso, deben mantenerse protegidas con bolsa de polietileno limpia en velador o cama del paciente. **NO DEBEN COLGARSE DE BALONES O MANÓMETROS SIN PROTECCIÓN.**
3. Los humidificadores de oxígeno deben ser cambiados entre pacientes. Cuando cese su uso deben ser lavados con detergente enzimático, enjuagados y secados prolijamente (el secado puede ser mejorado con el uso de alcohol).
4. La nariceras, hood, mascarillas y ambú deben cambiarse solo si el material se contamina con secreciones del paciente.
5. El almacenamiento de los humidificadores de oxígeno, debe hacerse protegidos en bolsa limpia de polietileno y mantenidos secos, rotulado limpio.
6. El oxígeno a administrar debe ser humidificado e idealmente temperado para evitar la sequedad y el enfriamiento de la vía respiratoria superior, que favorece la proliferación de gérmenes al cambiar las condiciones naturales del sistema.
7. El agua a utilizar para la humidificación del oxígeno, debe ser destilada y debe ser estéril.
8. Para cambiar o agregar agua durante el día, debe eliminarse el remanente, **NO SE DEBE RELLENAR.** Realizarlo previo lavado clínico de manos, con técnica limpia, evitando contaminar los elementos internos del humidificador.
9. Los envases de agua destilada estéril, deben ser de tamaño pequeño (500 cc.), en aquellos envases grandes, el excedente debe ser eliminado y cambiado diariamente.
10. Los reservorios húmedos, deben ser llenados en el momento de usar.
11. El líquido condensado en el corrugado de humidificador tipo venturi, debe ser eliminado con técnica aséptica, se debe evitar el reflujo de agua condensada al humidificador.

## VIII, NEBULIZACIONES

### Indicación:

- La indicación de nebulización es médica.

### Administración:

1. Los nebulizadores deben ser de uso individual. Deben estar limpios y secos en cada nebulización.
2. Las mascarillas y conexión utilizadas en la nebulización pueden guardarse protegidas en bolsa de polietileno para una próxima nebulización.
3. El fluido que se administra, debe ser estéril y colocado en el nebulizador en el momento de utilizar, previo lavado clínico de manos.
4. Los envases de suero fisiológico a utilizar, deben ser de preferencia de tamaño pequeño (ampollas de 5 cc.) ya que se debe eliminar el excedente.
5. Los nebulizadores luego de utilizados, deben ser lavados con agua y detergente secados prolijamente, el secado puede ser mejorado con alcohol, y guardados protegidos con bolsa de polietileno limpia, el rotulo debe ser material limpio.
6. Los medicamentos multidosis que se utilizan en las nebulizaciones deben ser manipuladas con técnica aséptica y guardadas de acuerdo a indicaciones del fabricante.

## IX. TRAQUEOTOMÍA

1. Todo material usado durante la instalación de una cánula de traqueotomía, debe ser estéril.
2. El operador debe realizar el procedimiento de instalación de cánula, con técnica aséptica incluido campo estéril, debe realizarse en pabellón quirúrgico.
3. La mantención y manejo de traqueotomía es de responsabilidad de la enfermera.
4. La cánula de traqueotomía, debe cambiarse sólo si se obstruye o deteriora el CUFF.
5. La fijación de la cánula se debe realizar con una cinta alrededor del cuello y se debe mantener limpia. El cambio de cinta debe hacerse de acuerdo a la presencia de secreciones en ella.
6. La frecuencia de la curación del traqueostoma, se debe establecer en base a evaluaciones constantes de la presencia de secreciones.
7. Se debe normar en el servicio la presión de insuflación de cuff y prevenir las lesiones en la traquea.

## **X. TUBO ENDOTRAQUEAL:**

1. Los tubos endotraqueales que se utilizan, deben ser estériles y mantener su esterilidad hasta el término del procedimiento de instalación y uso.
2. En la colocación del tubo endotraqueal, el operador debe contar con campo y guante estériles, además de tubos de diferentes medidas.
3. Los laringoscopios que se utilizan en la intubación endotraqueal, deben ser limpiados con agua retirando, la materia orgánica haciendo énfasis en las ampolletas, luego desinfectarlos con alcohol 70%. Luego de realizado el procedimiento de desinfección, debe mantenerse protegido en bolsa limpia.

Se deberán mantener de igual forma, cuando su uso es intermitente en un mismo paciente.

4. Los tubos endotraqueales deben fijarse en forma efectiva alrededor de la boca y evitar la movilización del tubo y desplazamiento de gérmenes de la vía aérea superior a la inferior y lesiones en la mucosa. Por desplazamiento del tubo endotraqueal puede producirse intubación monobronquial con la consiguiente atelectasia y neumonía.
5. El material de oxigenoterapia que se utilice con el tubo endotraqueal, debe estar limpio y seco.
6. En el momento de retirar el tubo endotraqueal se debe realizar aspiración de secreciones aunque no exista evidencia de éstas, en especial la zona sobre el cuff previo a desinflarlo.
7. Se recomienda instalar sonda naso gástrica en los pacientes que estarán intubados por largo tiempo, a fin de mantener el estómago vacío.
8. Los tubos endotraqueales, deben cambiarse si se obstruyen o existe una evidencia de mal funcionamiento. No existen indicaciones de su cambio rutinario o en períodos preestablecidos.
9. Lavado bucal Mantener la cavidad bucal limpia a través de un aseo de cavidades al menos cada 8 horas y de acuerdo a necesidades del paciente

## **XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Heffron R. Pneumonia. Cambridge, MA Harvard University Press.1939;304-308. 707-710.
2. Glezen WP et al. Survey of underlying conditions of persons hospitalized with acute respiratory disease during influenza, epidemics in Houston, 1978-1981. Am Rev Resp Dis 1987; 136:550.
3. Raju L, Khan F. Pneumonia in the elderly: a review. Geriatrics 1988;43:51-62.
4. Niederman M.S., Fein A.M. Pneumonia in the elderly. Clinics in Geriatric Medicine 1986;2:241-268.
5. Schneider E.L. Infectious disease in the elderly. Ann Intern Med 1983;98:395-400
6. Normas de Prevención de Infecciones respiratorias bajas Valdivia
7. Reunión decenal IIH año 2004



## XII. RESPONSABLE EVALUACIÓN PREVENCIÓN INFECCIONES RESPIRATORIAS INFERIORES

Jefes y Supervisores de áreas de servicios y unidades clínicas y de apoyo clínico

**Registros:** Pautas de Supervisión o evaluación de procesos en forma permanente.

**Umbral de cumplimiento esperado:** 95% en cada uno de los componentes.

**Indicador propuesto:**

% de cumplimiento de aspiraciones de secreciones orofaríngeas con material de un solo uso

## XIII. GRUPO DE TRABAJO

Elaborado por:

- Dr. Juan Lombardi S. Jefe Oficina Calidad y Seguridad del Paciente
- EU. Laura Araya V. Coordinadora Programa de Calidad y Seguridad del Paciente
- EU. Erica Olivares V. Enfermera Programa de Calidad Seguridad del Paciente.

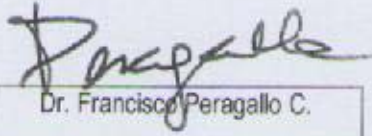
**Revisado por:**

- Yenny Sanguinetti G. Subdirectora Gestión del Cuidado

## XIV. FECHAS RELACIONADAS

Fecha de entrada en vigencia	Fecha de última actualización	N° de actualizaciones	Fecha de próxima revisión
Diciembre 2008	Diciembre 2008	5	Julio 2013

Aprobado por :

  
Dr. Francisco Peragallo C.  
Director  
Hospital del Salvador

