

Cumplimiento de los cuidados de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica*

Nursing care compliance for the prevention of pneumonia ventilator associated

Stephanie Iraiz Núñez Olvera¹, Jorge Alfonso Pérez Castro y Vázquez,² Javier Alonso Trujillo³, Martha Soto Arreola², Octavio Alberto Orozco Reyes¹, Javier Molina Gómez¹

RESUMEN

Introducción. La Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVМ) es un proceso infeccioso que se desarrolla después de las 48 a 72 horas de la intubación endotraqueal o que es diagnosticada en las 72 horas siguientes de la extubación y retirada de la ventilación mecánica. En México, se reporta como la segunda infección nosocomial, con 14.8 casos/1000 días de ventilación mecánica.

El objetivo de esta investigación fue determinar, la asociación entre el cumplimiento de los cuidados preventivos y la presencia de NAVМ en casos de muerte materna.

Material y métodos. Investigación observacional, transversal, retrospectiva y analítica. La población de estudio fueron 50 pacientes obstétricas adultas que durante su estancia hospitalaria tuvieron asistencia ventilatoria. Se utilizó el expediente clínico como unidad de estudio. Se consideró como bajo cumplimiento cuando el cuidado de enfermería hacia un paciente fue <50% y <66%.

Resultados. El cumplimiento general de los cuidados fue del 33%. Se determinó asociación entre la NAVМ y el bajo cumplimiento de los siguientes cuidados de enfermería: aseo bucal, aspiración endotraqueal, la aspiración orofaríngea y posición de la cabecera en 30° o 45°. La tasa de prevalencia de la NAVМ fue del 26%.

Conclusiones. La frecuencia del registro de los cuidados de enfermería realizados para la prevención de NAVМ ha sido baja, así mismo se observó de manera simultánea la presencia de NAVМ en las mujeres estudiadas cuando estos cuidados tuvieron un bajo cumplimiento.

ABSTRACT

Introduction. The ventilator-associated pneumonia (VAP) is an infection that develops after 48 to 72 hours of endotracheal intubation or who is diagnosed within 72 hours of extubation and withdrawal of mechanical ventilation. In Mexico, it is reported as the second nosocomial infection, with 14.8 cases / 1000 ventilator days.

The objective of this research was to determine the association between low compliance of care and the presence of VAP in maternal deaths.

Material and methods. Observational, transversal, retrospective and analytical research. The study population consisted of 50 adult obstetric patients during their hospital stay had ventilatory support. The clinical record is used as the unit of study. It was considered low compliance when nursing care to a patient was <50% and <66%.

Results. The overall compliance of care was 33%. Oral hygiene, endotracheal aspiration, oropharyngeal aspiration and position of the head in 30° or 45°: association between VAP and low compliance with the following nursing care was determined. The pre- valence rate of VAP was 26%.

Conclusions. The frequency of registration of nursing care made for the prevention of VAP has been low, also simultaneously observed the presence of VAP in the women studied when such care had poor compliance.

An organizational approach to nursing managers for the design, development and evaluation of a protocol for the prevention of VAP in health institutions in Mexico that is intended to reduce the incidence of pneumonia is necessary.

¹ Programa de Servicio Social en Investigación ENEO UNAM/CONAMED. Dirección General de Difusión e Investigación, Comisión Nacional de Arbitraje Médico. México.

² Subcomisión Médica. Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Secretaría de Salud. México.

³ Coordinación del Módulo de Investigación en Enfermería. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. México.

* Trabajo ganador del Premio de Investigaciones en Enfermería Lic. Antonio L. Silanes 2015.

Correspondencia: PSSE Stephanie Iraiz Núñez Olvera. Dirección General de Difusión e Investigación. Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Mitla 250 piso 8, Col. Vértiz Narvarte, deleg. Benito Juárez. C.P. 03020 México D.F. México. Correo electrónico: revista@conamed.gob.mx

Es necesario un abordaje organizacional de los directivos de enfermería para el diseño, desarrollo y evaluación de un protocolo de prevención de la NAVM en las instituciones de salud en México que tenga como finalidad disminuir la incidencia de la neumonía.

Palabras clave: cuidados de enfermería, prevención, neumonía asociada a ventilación mecánica.

Keywords: nursing care, prevention, ventilator associated pneumonia.

INTRODUCCIÓN

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM) se define como: complicación pulmonar que se desarrolla después de 48 a 72 horas de la intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a ventilación mecánica.¹ O que es diagnosticada en las 72 horas siguientes de la extubación y retirada de la ventilación mecánica.^{2,3}

En México, se reporta como la segunda causa de infección de origen nosocomial más frecuente, con 14.8 casos/1000 días de ventilación mecánica.¹ Un informe de la Secretaría de Salud del 2011 realizado en 895 pacientes de 254 UCI (Unidad de Cuidados Intensivos) de México, encontró que 23.2% de éstos tenía una infección nosocomial y la NAVM fue la infección más común (39.7%).⁴

Por otro lado, un análisis de muertes maternas en un hospital del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) encontró que de 10 pacientes obstétricas con asistencia mecánica ventilatoria, el 30% presentó NAVM.⁵ En países desarrollados, se reporta que entre el 0,07–0,9% de las mujeres embarazadas que ingresan al hospital, el 3% se refiere a las UCIs.⁶

La literatura médica internacional según datos del Proyecto de Neumonía Zero en España refiere que en 2010 la tasa de incidencia de la NAVM se encontraba en 12 episodios por 1000 días de ventilación mecánica.⁷

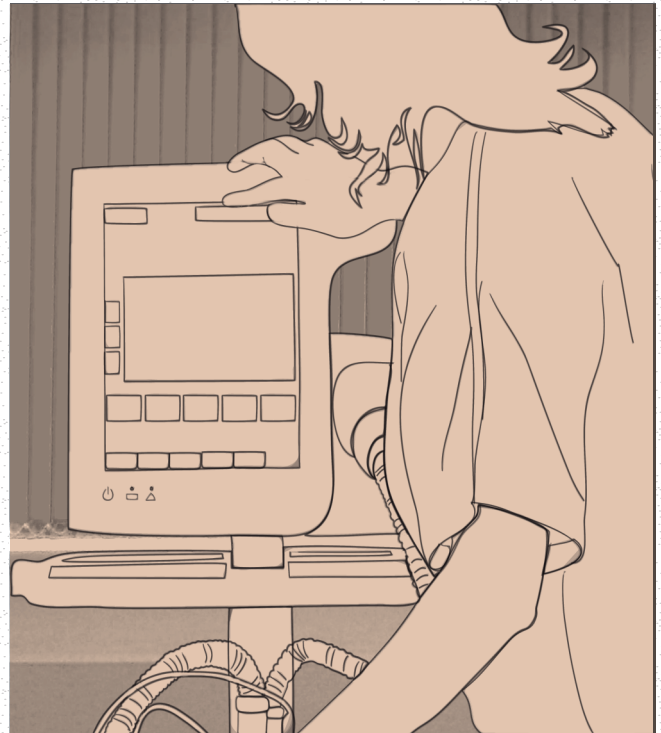
Es importante considerar estas cifras, ya que la NAVM incrementa los días de estancia en la UCI que van entre 7 y 9 días^{3,7} y los costos adicionales se calculan en 3,000–40,000 dólares, según estudios publicados en 2005.^{3,9,10} En 2009⁹ el costo se calculó entre 9,000–31,000 euros. En tanto a la mortalidad atribuible en pacientes, se describe que oscila entre 24%–75%.⁸

Han sido nombrados numerosos factores de riesgo relacionados con la NAVM como la edad, los días de ventilación, poca movilización, alcalinización gástrica, acumulo de secreciones dentro de la vía aérea, colonización de la placa dental, trauma y uso de medicamentos como sedantes y bloqueadores, entre otros.^{10–13} Pero la probabilidad de que un paciente se infecte, se resume básicamente en tres

componentes fundamentales: el riesgo endógeno del enfermo, los tratamientos y otros procedimientos derivados de la hospitalización y la exposición a microorganismos potencialmente patógenos.¹⁴ El riesgo endógeno forma parte de los factores no modificables, es decir, características inherentes del paciente como la edad, la severidad de la enfermedad y otras enfermedades concomitantes. Los modificables son aquéllos sobre los que si actuamos podemos reducir el riesgo de NAVM.

Considerando lo anterior, los cuidados de enfermería deberán centrarse en realizar actividades sobre los factores modificables, lo que nos permite reducir el riesgo.^{3,8,15}

Los cuidados de prevención se incluyeron por primera vez en el año 2006 en la Campaña americana “The 100k lives campaign”, donde se demostró que con un cumplimiento mayor del 95% del paquete de medidas preventivas, redujo hasta el 59% la tasa de NAVM. Posteriormente han nacido diferentes proyectos, como Neumonía Zero, liderado por la Agencia de Calidad del Ministerio



de Sanidad, Política Social e Igualdad de España; y dirigido en su aplicación por la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), que propone un paquete de medidas de obligado cumplimiento y otras optativas altamente recomendables, todas ellas basadas en los criterios de evidencia científica de grade (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation Working Group*).³

En México, en el año 2013, se difundió la Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. Esta guía incluye medidas farmacológicas y no farmacológicas y es, sobre estas últimas, donde la enfermera tiene un papel protagonista debido a su papel como responsable del cuidado del paciente¹ por lo que su participación es muy importante, y radica en el cumplimiento de medidas preventivas básicas obligatorias.

Actualmente se dispone de gran cantidad de evidencias y recomendaciones para prevenir la NAVM incluidas en diferentes guías. Aun así, las infecciones son frecuentes, ya que la continuidad o aplicación de los cuidados no se garantiza, pudiendo por ello multiplicarse las omisiones proporcionalmente en cada turno laboral. Durante los últimos años se ha demostrado que existe escasa implementación de las recomendaciones y evidencias de prevención en las diferentes UCIs de otros países,^{16, 17} lo que podría suponer que en México se vive una situación similar.

Las investigaciones publicadas sobre el cumplimiento de los cuidados de enfermería para la prevención de la NAVM son escasas y en muy pocos se engloba de forma conjunta un paquete de medidas.

La elección de los cuidados para realizar ésta investigación se basa en la evidencia actual que aportan diferentes organismos como el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) a través de la Guía de Práctica Clínica: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica,¹ las del *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), Neumonía Zero y las que realiza el Instituto Joanna Briggs que han demostrado que todos los paquetes de cuidados reducen la incidencia de la NAVM.²

Debido a que el presente estudio es de tipo retrospectivo se seleccionaron únicamente las siguientes medidas que se podrían evidenciar en los registros clínicos de enfermería contenidos en los expedientes analizados:

1. Aseo bucal: La colonización de la orofaringe y las superficies dentales actúan como un reservorio de microorganismos que pueden llegar fácilmente al tracto respiratorio en pacientes sometidos a ventilación y desarrollar NAVM: el uso de gluconato de clorhexidina al 0.12% en enjuague bucal, disminuye la tasa de infecciones

respiratorias pero no modifica la mortalidad. Se recomienda la desinfección con antiséptico como la clorhexidina 0.12-2% cada 8-12 horas,^{1, 7, 18-21} ya que al ser absorbida se libera gradualmente en 8-12 horas en su forma activa, lo que evita la colonización bacteriana durante ese tiempo.²²

- 2. Aspiración orofaríngea:** Las secreciones que se acumulan por encima del tubo endotraqueal se considera un factor de riesgo de la NAVM, por lo de que se debe aspirar la orofaringe por lo menos cada 4 horas y al movilizar al paciente.^{1, 23}
- 3. Aspiración endotraqueal:** La aspiración endotraqueal debe realizarse sólo cuando sea necesario, es decir existe ruido de secreciones en el tubo o se pueden ver, la curva de presiones del ventilador presenta vibración, el paciente presenta disminución de la SatO₂. Se ha descrito que existe un incremento significativo de la colonización de pacientes que utilizan el sistema de aspiración traqueal abierto, (49% de mayor riesgo, comparado con pacientes con sistema de aspiración traqueal cerrado).^{24, 25}
- 4. Evitar la posición de decúbito supino.** La posición supina predispone a la aspiración y a la NAVM; la posición semisentada (posición de semiflower) (30° a 45°) la disminuye. Se recomienda elevación de la cabecera de la cama entre 30°- 45° cuando no exista contraindicación.²² El grado de elevación de la cabecera debe ser medido y registrar cada 8 horas.¹ Esta medida es muy importante en pacientes que reciben nutrición enteral ya que se ha considerado un factor de riesgo por la posibilidad de aspiración de contenido gástrico.^{2, 7, 8, 14, 15, 19, 26, 27}
- 5. De ahí la recomendación de medir el volumen gástrico residual** cada 8 horas y aplicar retención de la alimentación 1 hora si el volumen es mayor 1-1.5 veces la cantidad administrada o 150 ml en bolo.²⁸
- 6. Presión óptima de neumotaponamiento** entre 20-25 cm. H₂O con el objetivo de prevenir el paso de patógenos hacia el tracto inferior: una presión mayor puede provocar una lesión de la tráquea.^{2, 8, 14, 18, 29} En tres estudios^{7, 15, 30} se hace mención al número de determinaciones. Se aconseja el control de la presión cada 8 horas.

Derivado de ello, el objetivo de esta investigación fue determinar la frecuencia y asociación entre el bajo cumplimiento de los cuidados de enfermería (aseo bucal, aspiración orofaríngea, endotraqueal, posición de los grados de la cabecera, revisión del residuo gástrico, y la revisión de la presión del neumotaponamiento) y

la presencia de NAVM en pacientes hospitalizadas en los servicios de UCI y Medicina Interna, a partir de la revisión de expedientes clínicos de muerte materna generados durante el período comprendido entre enero y diciembre de 2011.

MATERIAL Y MÉTODOS

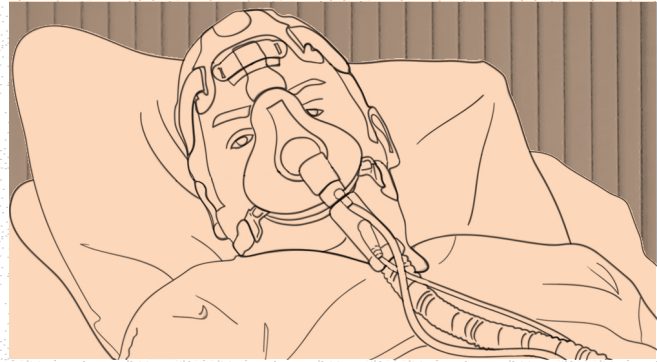
El presente estudio es de tipo observacional, transversal, retrospectivo y analítico. El nivel investigativo corresponde al relacional. El estudio se realizó en las instalaciones de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) durante los meses de noviembre 2014 a julio 2015. La población de estudio son las pacientes obstétricas adultas, que durante su estancia hospitalaria en alguna unidad de atención médica del Sistema de Salud mexicano, tuvieron asistencia ventilatoria mecánica. La muestra utilizada fue no probabilística, específicamente se trató del análisis de 50 expedientes clínicos de muerte materna pertenecientes a diferentes instituciones del Sector Salud del periodo de enero-diciembre del 2011. Para llevar a cabo el estudio se diseñó y aplicó un formato de cotejo, para su construcción se tomó en cuenta la bibliografía y evidencia científica existente relacionada con los cuidados de enfermería al paciente con ventilación mecánica. Una vez construido el formato fue validado a través de juicio de expertos previamente a su aplicación.

El formato permitió el análisis de las variables de interés contenidas en los registros de enfermería con la finalidad verificar la evidencia documental del cumplimiento de las variables. La medición fue nominal dicotómica.

Las variables de interés fueron: cuidados de enfermería y NAVM. La primera estuvo integrada por seis categorías: aseo bucal, aspiración orofaríngea, aspiración endotraqueal, posición de la cabecera, medición del residuo gástrico y revisión de la presión del neumotaponamiento. A las seis categorías se les dicotomizó: sí se registró la acción / no se registró la acción. La segunda variable de interés estuvo integrada únicamente por dos categorías: sí presentó NAVM / no presentó NAVM.

Ética de la investigación: El presente estudio se apegó a los lineamientos éticos estipulados en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.³¹ No se requirió de consentimiento informado, ya que se trata de la revisión de expedientes clínicos de muerte materna existentes en la CONAMED, no obstante, el nombre de los sujetos e instituciones es anónimo y confidencial.

Análisis estadístico: Se utilizó estadística descriptiva para establecer la distribución de frecuencias, tanto globales, como por turno de los cuidados. Se realizó un análisis de datos categóricos, previa elaboración de tablas de contingencia y establecimiento del nivel de significancia ($p \leq 0.05$).



La prueba de hipótesis que se utilizó fue la Chi cuadrada de Pearson y cuando fue necesario, se revisó el “p” valor de la corrección de Yates.

Para establecer la asociación con la neumonía se dividieron las unidades de estudio en dos grupos; expuestos y no expuestos. El grupo de expuestos estuvo conformado por aquellos expedientes cuyo cumplimiento fue $<66\%$ y $<50\%$.

El cumplimiento $<66\%$ se estableció como riesgo para la posición de la cabecera, la medición del neumotaponamiento, la revisión del residuo gástrico, la aspiración endotraqueal y orofaríngea, cuyas frecuencias ideales a realizar son de cada 8 horas (3/24hrs) y 4 horas (6/24hrs). Sistemáticamente cada turno debe efectuarlos 1 y 2 veces respectivamente, pero cuando el personal de enfermería por alguna razón omite el total de la frecuencia de estos en su turno, el cumplimiento que debería ser el 100%, disminuye a 66% ($2 \cdot 100 / 3 = 66\%$) ($4 \cdot 100 / 6 = 66\%$). El caso aseo bucal tuvo un análisis especial, debido al bajo cumplimiento, ya que para determinar el riesgo se tomó la frecuencia de 12 horas (2/24hrs), en lugar de la frecuencia de cada 8 horas. De lo anterior el punto de corte se determinó en el 50% ($1 \cdot 100 / 2 = 50\%$).

Cuidados	Frecuencia ideal	Total de veces por cada 24 horas	Porcentaje al omitir el total de cuidados a realizar en algún turno
Posición de la cabecera	C/8 h	3	(2*100/3) 66%
Medición del neumotaponamiento			
Revisión del residuo gástrico			
Aspiración endotraqueal			
Aspiración orofaríngea	C/4 h	6	(4*100/3) 66%
Higiene Bucal	C/12 h	2	(1*100/3) 50%

Se utilizó el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 22, para los cálculos inferenciales. Se describe la magnitud de la razón de momios (*odds ratio*, OR) para cada una de las categorías de la variable “Cuidados de Enfermería”.

RESULTADOS

En 13 pacientes se detectó alguna comorbilidad, 2 de los casos presentaron 2 comorbilidades al mismo tiempo. Se describen la media de edad, días en UCI y días de Ventilación Mecánica Invasiva (VMI). Cuadro 1.

Datos generales		n=50
Edad (años)		27.90±6.7
Días en UCI		8.14 ± 7.08
Días VMI		7.70 ± 7.04
Comorbilidades		
Diabetes II		6 (12%)
Insuficiencia renal crónica		3 (6%)
Hipertensión		2 (4%)
Malformación Arterio Venosa cerebral		2 (4%)
Lupus eritematoso		2 (4%)
Neumonía asociada a ventilación mecánica		
Casos de NAVM		13 (26%)

Cuadro 1. Características Generales. n=50 expedientes. Fuente: CONAMED revisión de expedientes de muerte materna 2011.

En relación a los principales diagnósticos de ingreso a UCI, las tres primeras causas fueron el choque séptico (40%), hemorragia cerebral (16%), síndrome de HELLP (14%). Cuadro 2.

Principales diagnósticos de ingreso a UCI	
Choque séptico	20 (40%)
• Origen abdominal	9*
• Origen pulmonar	4*
• Origen renal	2
• Sin clasificar	5
Hemorragia Cerebral	8 (16%)
Síndrome HELLP	7 (14%)
Meningitis	6(12%)
Choque hipovolémico	5 (10%)
Insuficiencia respiratoria	5 (10%)

Cuadro 2. Diagnósticos de ingreso a UCI. * Uno de los casos presentó simultáneamente 2 tipos de choque n° 50 expedientes. Fuente: CONAMED revisión de expedientes de muerte materna 2011.

En cuanto al análisis de la eficacia de los cuidados de enfermería para la prevención de la NAVM, los resultados fueron los siguientes: el aseo bucal, respecto a lo recomendado en la bibliografía, debe efectuarse cada 8 horas, es decir, 3 veces en 24 horas, representando 741 registros en los 247 días no obstante, la ejecución de este cuidado en la revisión de expedientes se encontró documentando en el 24% (182). Para la aspiración de secreciones orofaríngeas, la evidencia científica señala que este cuidado se debe hacer cada 4 horas, sin embargo de las 1482 aspiraciones orofaríngeas que debieron llevarse a cabo, se encontró registro en el 40% (592). En cuanto a la aspiración de

secreciones endotraqueales se describe que su ejecución debe ser por razón necesaria, de acuerdo con lo anterior se evaluaron 242 días donde hubo registros que indicaban que el paciente necesitaba ser aspirado (ruido de secreciones y disminución de la SatO₂) multiplicado los días y los tres turnos da como resultado 726 aspiraciones necesarias de las cuales se documentó su ejecución en el 71% (519). Figura 1.

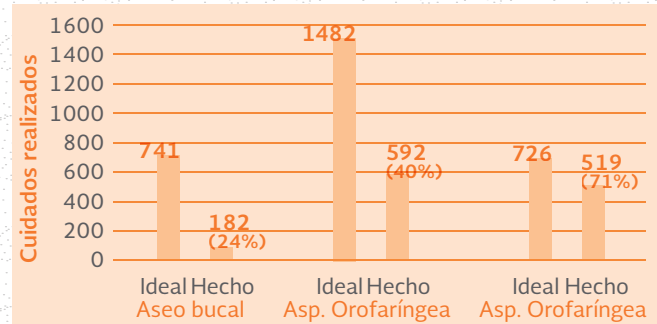


Figura 1. Evaluación de los cuidados que previene la NAVM. Se muestra el porcentaje de cumplimiento de cuidados de enfermería para la prevención de la NAVM. n=50 expedientes, 247 días de ventilación y 242 días de aspiraciones necesarias. Fuente: CONAMED, revisión de expedientes de muerte materna 2011.

En la posición del paciente a 30° o 45° según la evidencia, se recomienda medir cada 8 horas los grados de la cabecera, no obstante, la ejecución de éste cuidado se documentó el 27% de los casos (202). La medición del residuo gástrico, se evaluó sólo en 27 pacientes que tuvieron nutrición enteral total (NET), lo cual representó 164 días, la evidencia menciona que idealmente debe realizarse al menos 1 vez por turno, encontrando que de un total de 492 mediciones que debieron efectuarse, se documentó su ejecución en el 23% (113). Respecto a la verificación de la presión de neumotaponamiento, de acuerdo a la evidencia científica debe verificarse idealmente cada 8 horas, El registro de este cuidado fue del 2.5% (19). Figura 2.

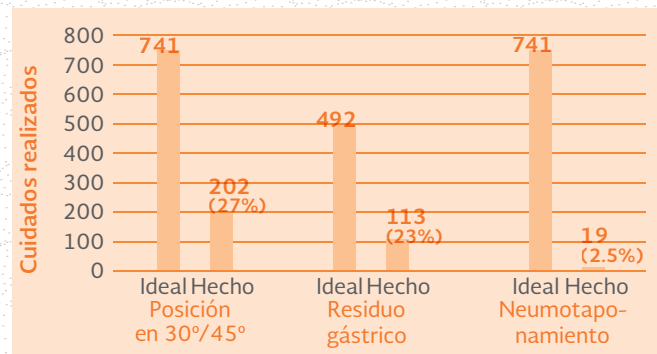


Figura 2. Evaluación de los cuidados que previenen la NAVM. Se muestra el porcentaje de cumplimiento de cuidados de enfermería para la prevención de la NAVM. n=50 expedientes. 164 días de NET, 247 días de ventilación mecánica. Fuente: CONAMED, revisión de expedientes de muerte materna 2011.

Al hacer un análisis de los cuidados por turno, se encontró que la ejecución en los tres turnos fue similar, fluctuando entre el 32-34%. El p valor del Test ANOVA no fue significativo (p=.948) situación que indicó que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los turnos. El turno matutino ocupó el primer lugar en eficacia (34%), aunque la diferencia fue únicamente del 2% con respecto al turno vespertino y nocturno, estos últimos tuvieron una eficacia general del 32%. La mayor eficacia se observó en la aspiración endotraqueal, entre el 70-73%. El resto de los cuidados fue <50% en todos los turnos. Cuadro 3.

CUIDADOS	Mañana		Tarde		Noche		
	✓ n°	✗ n°	✓ n°	✗ n°	✓ n°	✗ n°	
Posición de 30° o 45°	28% 69	72% 178	27% 67	73% 180	26% 66	73% 181	
Aseo Bucal	26% 64	74% 183	24% 59	76% 188	24% 59	6% 188	
Neumotaponamiento	3% 7	97% 240	2% 6	98% 241	2% 6	98% 241	
Residuo gástrico	24% 39	76% 125	23% 38	77% 126	22% 36	78% 128	
ASPIRACIÓN	Orofaringea	42% 208	58% 286	39% 192	61% 302	39% 192	61% 302
	Endotraqueal	73% 17	27% 65	70% 169	30% 73	71% 173	29% 69
Eficacia general por turno	34%		32%		32%		
Total	33%						

✓ Realizado | ✗ Omitido | ☀ Mañana | ☀ Tarde | 🌃 Noche

Cuadro 3. Frecuencia de cumplimiento de cuidados de enfermería para la prevención de la NAVM por turno. n=50 expedientes. Fuente: CONAMED revisión de expedientes de muerte materna 2011.

Se observó de manera simultánea la presencia de NAVM cuando los expedientes registraron bajo nivel de cumplimiento del cuidado <66% y <50% en 4 de los cuidados estudiados. La magnitud de odds ratio (OR) y sus intervalos de confianza (IC) así como el p valor se muestran en la Figura 2 y Cuadro 4.

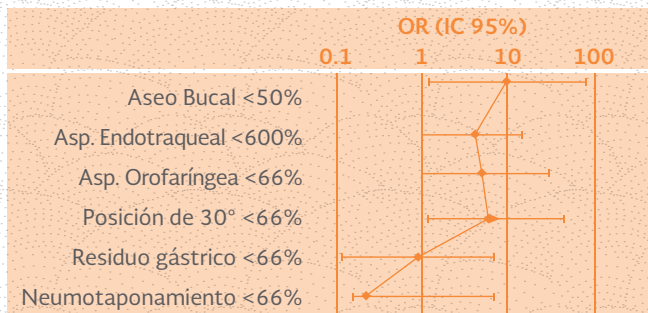


Figura 2. Asociación de la NAVM con un cumplimiento <66% y <50% del cuidado. OR e IC de cada cuidado. Factor de riesgo si se expone a un cumplimiento <66% y <50%. n = 50 expedientes. Fuente: CONAMED revisión de expedientes de muerte materna 2011.

VARIABLE	p valor	OR	IC95%
< 50% en Aseo Bucal	0.018	10.2	1.200-86.69
< 66% en la Aspiración endotraqueal	0.042	3.782	1.009-14.173
< 66% en la Aspiración orofaríngea	0.05	5.211	1.012-26.828
< 66% en la posición de 30°	0.047	5.806	1.128-29.895
66% del Neumotaponamiento	1.000	0.333	0.19-5.75
< 66% del Residuo Gástrico	1.000	0.888	115-5.587

Cuadro 4. P valor, OR e intervalos de confianza. n = 50 expedientes. Fuente: CONAMED revisión de expedientes de muerte materna 2011.

Se encontró una relación positiva según el coeficiente de correlación de Spearman (r = 0,927, p = 0.000) entre las variables “días de ventilación mecánica” y “omisiones de cuidado”. A medida que aumentaban los días de ventilación, también lo hacían las omisiones. Figura 3.

DISCUSIÓN

La frecuencia de cumplimiento de los cuidados de enfermería que previenen la NAVM fue del 33%, aproximadamente el doble al obtenido por Raurrell Torredá¹⁵ de 15,3% en la aplicación de las medidas de prevención de la neumonía.

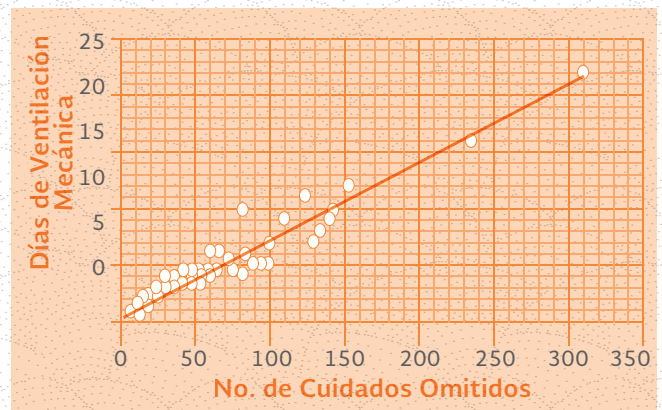


Figura 3. Correlación entre los días de ventilación mecánica y la omisión de cuidados. n = 50 expedientes. Fuente: CONAMED, expedientes Muerte Materna 2011.

Del análisis individual; tuvimos resultados cercanos a los de Tolentino de los Reyes²⁸ donde el aseo oral se cumplió en 35%, en comparación con nuestro estudio en donde el cumplimiento fue sólo del 24%. Por otro lado es de señalar que en la mayoría de los expedientes no se registró el antiséptico utilizado.

En diferentes estudios se apoya el uso de clorhexidina para el aseo bucal, ya que ha demostrado tener mayor efectividad frente a otros agentes anti-sépticos.³²

De igual manera el procedimiento de la aspiración orofaríngea, obtuvo resultados bajos (40%) comparados con los de Elorza Mateos³³, quien en su estudio encontró 81% de eficacia en la aplicación de este cuidado. No obstante hacemos mención, que la frecuencia ideal de este cuidado posiblemente no se tenga en cuenta ya que en la mayoría de las veces se encontró el registro con frecuencia de cada 8 horas, en lugar de cada 4 horas.

La aspiración endotraqueal fue el único cuidado que tuvo un registro mayor, con 71%, aunque de este porcentaje se desconoce si la técnica fue correcta y antiséptica, situación que pudo favorecer la aparición de la NAVM, ya que la formación y entrenamiento apropiado en la manipulación de la vía aérea, es una de las evidencias más fuertes para prevenir la NAVM.³

La posición de la cabecera en 30° o 45° tuvo una eficacia del 27%, aunque es preciso señalar que por ser un estudio retrospectivo, no es posible corroborar si los grados de la cabecera fueron asemejados de manera correcta, ya que son varios hospitales donde no se cuenta con instrumentos que ayuden a medirlos, así que esta acción se deja al criterio subjetivo de la enfermera, en el estudio de Heiner³⁷ se encontró que 95% de las enfermeras conocen la posición de 30°, pero solo la mitad inclina correctamente los grados de la cabecera. Este cuidado está conjugado junto con la valoración del residuo gástrico, pues se ha considerado un factor de riesgo por la posibilidad de aspiración de contenido gástrico, aun así el cumplimiento de estas dos acciones tuvieron un cumplimiento del 27% y 23% respectivamente.

El neumotaponamiento para la prevención de la NAVM tuvo un cumplimiento muy bajo con solo 2.5%, resultado inferior al que encontró Elorza Mateos³³, pues en las 335 mediciones de la presión del neumotaponamiento, en 214 mediciones la presión fue ≥ 20 cm H₂O (63,9%), y en las 121 mediciones restantes la presión fue < 20 cm H₂O (36,1%). Los resultados podrían indicar un desconocimiento de este cuidado, o bien, que se realizan mediciones subjetivas del neumotaponamiento mediante la digito presión.³⁵ Sin embargo, es una medición subjetiva e inadecuada, ya que no se establece con exactitud la presión que se obtiene dentro del mismo, por lo que es recomendable utilizar un manómetro para evaluar la presión.^{39, 40}

Dentro de la literatura se menciona que esta presión puede tomarse con un manómetro en centímetros de agua (cm H₂O), una llave de 3 vías y una

jeringa de 5 cm y en caso de no contar con este manómetro, se puede ocupar el manómetro en milímetros de mercurio (mm Hg), la condición es hacer la conversión de cm H₂O a mm Hg, con la constante de 1.36^{35, 38}

Por otra parte, no encontramos un estudio similar que asociara la baja eficacia del cuidado preventivo con la presencia de NAVM, pero en este estudio la probabilidad de riesgo de adquirir dicha enfermedad aumentó cuando alguna enfermera por diferentes situaciones rompió la cadena de continuidad del cuidado en uno o más días en los siguientes cuidados; aseo bucal, aspiración endotraqueal, aspiración orofaríngea y posición de la cabecera.

En el caso del residuo gástrico y la revisión del neumotaponamiento, los resultados no apuntaron a posibles riesgos, el nulo registro del neumotaponamiento fue un factor que impidió llenar los datos de la tabla cuadrícula. En tanto a la revisión del residuo gástrico, Reignier J³⁹ tampoco encontró diferencias, pues la revisión del residuo no se tradujo en un mayor riesgo de NAVM, en el grupo de intervención en el que no se monitorizó el residuo gástrico y el grupo control en el que se monitorizó. Aun así el grupo de intervención tuvo más episodios de regurgitación y vómitos que los del grupo control.

Otro dato que señalar del presente estudio, es la omisión de cuidados de prevención, pues se encontró que los pacientes con mayores días de ventilación mecánica, tuvieron un mayor número de omisiones en los cuidados de prevención de la NAVM. Las variables "días" y "omisiones" tuvieron una relación directamente proporcional, es decir, se correlacionaron fuerte, positivamente y significativamente ($r=0,927$, $p = 0.000$). Este resultado posiblemente pueda estar relacionado con la falta de vigilancia y apego a los procedimientos de prevención, consecuente a esto la multiplicación proporcional de omisiones por cada turno laboral.

Conclusiones

Los resultados del presente estudio permitieron identificar a través del análisis del expediente clínico de muerte materna las medidas de prevención de la NAVM, de las cuales se mostró una baja aplicación (33%), situación que afecta la calidad y seguridad en la atención, únicamente la aspiración endotraqueal es el cuidado de enfermería que se realizó con mayor frecuencia, el resto de estos tuvo una aplicación menor del 50%, los resultados de esta muestra, expresan el desconocimiento de estas medidas y que solo una mínima parte del personal aplica estos cuidados. Por otro lado, es de señalar que las omisiones del cuidado se multiplicaron proporcionalmente cuanto mayor eran los días de

ventilación mecánica, situación que implicó un mayor riesgo para los pacientes, ya que, cuando estos cuidados tienen un bajo nivel de cumplimiento, se observó de manera simultánea, la presencia de NAVM en las mujeres estudiadas, pues este estudio contempló que una ruptura de la cadena del cuidado por omisión sin causa o desconocimiento, genera un mayor riesgo para desarrollar NAVM.

Aunque la medición del residuo gástrico y el neumataponamiento no fueran considerados riesgos, debemos recordar que en la fisiopatología de la NAVM las secreciones orofaríngeas y el contenido

gastrointestinal juegan un papel principal en su desarrollo. Es necesario un abordaje organizacional de los directivos de enfermería para el diseño, desarrollo y evaluación de un protocolo de prevención de la NAVM en las instituciones de salud en México que tenga como finalidad disminuir la incidencia de la neumonía.

Por último, cabe mencionar que por ser un estudio retrospectivo y en expedientes clínicos, es muy probable que exista el sesgo del no registro, por lo que sería importante conocer los alcances de estos cuidados de manera prospectiva.

REFERENCIAS

1. Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. México: Secretaría de Salud, 2013. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx>.
2. Xue Y. ¿Cuál es la mejor evidencia disponible sobre prevención de la neumonía asociada a ventilador (NAV)? Madrid: Instituto Joanna Briggs; agosto 2010.
3. Fernandez J, Ochoa M, Grajeda P, Guzmán E, Lugo M, Gonzalez J. Guía neumonías intrahospitalarias. [acceso 2015-07-27]. Disponible en: <http://www.semicyuc.org/sites/default/files/protocolonzero.pdf>.
4. Secretaría de Salud. Medición de la prevalencia de infecciones nosocomiales en hospitales generales de las principales instituciones públicas de salud. [Internet]; 2011 [acceso 2015-07-16]. Disponible en: http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dess/descargas/estudios_especiales/NOSOCOMIAL_IF.pdf.
5. Instituto Nacional de Salud Pública. Implementación del sistema de atención para la prevención de la muerte materna y perinatal: Artemisa, en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza del ISSSTE. [Internet]; 2012 [acceso 2015-junio-03]. Disponible en: <http://www.inspvirtual.mx/CentroDocumentacion/cwisBancoPF/SPT--DownloadFile.php?Id=113>.
6. Sánchez-Padrón A, Sánchez-Valdivia A, Somoza M, Pérez L. La Sepsis Grave en la Paciente Obstétrica. Guías Clínicas Breves. Cuba: Flying Publisher, 2012. Disponible en: http://pdf.flyingpublisher.com/FPG_012_SepsisGrave_2012.pdf.
7. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad de España. Protocolo de prevención de las neumonías relacionadas con ventilación mecánica en las UCI españolas. Neumonía Zero. Madrid: Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC); Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEIUC); marzo 2011. Versión 4.
8. Díaz LA, Llauradó M, Rello J, Restrepo MI. Prevención no farmacológica de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Arch Bronconeumología. 2010;46(4): 188-95.
9. Díaz E, Llorente L, Valles J, Rello J. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. Med Intensiva 2010; 34(5):318-24.
10. Mendoza D. Protocolo de NAVM. Estrategias enfermeras para la seguridad año 2010. [Internet]. [acceso 2012-03-12]. Disponible en <http://es.scribd.com/doc/32820735/PROTOCOLO-NAVM-2010>.
11. Mariví Poma E, Martínez JE, Izura J, Gutiérrez J, Tihista JA. Vigilancia y control de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Anales Sist Sanit Navarra 2000; 23 (1):143-704.
12. Maciques R, Castro BL, Machado O, Manresa D. Neumonía asociada a ventilación mecánica. Rev Cub Pediatr 2002;74(3):222- 32.
13. Grupo de trabajo para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de las Neumonías Nosocomiales. Comité de infecciones, profilaxis y política de antibióticos. Neumonía nosocomial. Propuestas para su prevención, diagnóstico y tratamiento. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia; 2005.
14. Dodek P, Keenan S, Cook D, Heyland D, Kacka M, Hand L. Evidence Based Clinical Practice Guideline for the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. Am J Crit Care 2004;141:305-13.
15. Raurel Torredá M. Impacto de los cuidados de enfermería en la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva. Enfermera Intensiva 2011;22 (1):31-8.
16. Klompas M. Prevention of ventilator-associated pneumonia. Expert Rev Anti Infect Ther 2010 Jul; 8 (7): 791-800.
17. Marcos D, Ferrer I, Belkys Rodríguez L, Cruz de los Santos H, Pereira Valdés E. Guía de práctica clínica para el tratamiento de la neumonía asociada al ventilador. Medisur 2009;7 (1): supl.
18. Lorete L, Blot S, Rello J. Evidence on measures for the prevention of ventilator-associated pneumonia. Eur Respir J 2007 Dec;30 (6): 1193-1207.
19. Ania González N, Martínez Mingo A, Eseberri Sargadoy M. Evaluación de la competencia práctica y de los conocimientos científicos de enfermeras de UCI en la aspiración endotraqueal de secreciones. Rev Enferm Intensiva. 2004; 15:101-11.

20. Cason CL, Tyner T, Saunders S. Nurse's implementation of guidelines for ventilator-associated pneumonia from the Centers of Disease Control and Prevention. *Am J Crit Care*. 2007; 16:28-36.
21. Prevention of ventilator associated pneumonia. In: Betsy Lehman Center for Patient Safety and Medical Error Reduction. JSI Research and Training Institute. Prevention and control of healthcare-associated infections in Massachusetts Department of Public Health; 31-01-2008 .p. 56-60.
22. Rose L, Baldwin I, Crawford T, Parke R. Semirecumbent positioning in ventilator-dependent patients. A multicenter, observational study. *Am J Crit Care*. 2010; 19 (6):100-8.
23. Chan EY, Ruest A, Meade MO, Cook DJ. Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2007 Apr 28;334 (7599): 889.
24. Bascones A, Morante S. Antisépticos orales. Revisión de la literatura y perspectiva actual. *Av Periodon Implantol*. 2006; 18(1): 31-59. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v18n1/original3.pdf> .
25. Sole ML, Penoyer DA, Bennett M, Bertrand J, Talbert S. Oropharyngeal secretion volume in intubated patients: the importance of oral suctioning. *Am J Crit Care*. 2011 Nov; 20 (6): 141-5
26. Peter JV, Chacko B, Moran JL. Comparison of closed endotracheal suction versus open endotracheal suction in the development of ventilator-associated pneumonia in intensive care patients: an evaluation using meta-analytic techniques. *Indian J Med Sci* 2007 Apr; 61 (4): 201-11.
27. Subirana M, Sola I, Benito S. Sistemas de aspiración traqueal cerrados versus sistemas de aspiración traqueal abiertos para pacientes adultos con ventilación mecánica. 2º ed. Revisión Cochrane; 2008.
28. Tolentino-De los Reyes A, Ruppert SD, Shyang-Yun P. Evidence-based practice: Use of the ventilator bundle to prevent ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care* 2007;16(1):20-7.
29. Coffin SE, Klompas M, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008 Oct; 29 Suppl 1: S31-40.
30. García R, Arias S, Vázquez M, Jam R, Sánchez M, Álvarez Lerma F et al. Informe de los expertos de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Disponible en: <http://www.semicyuc.org/sites/default/files/informe-revisión-expertos.pdf>.
31. Secretaría de Salud. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. México: Diario Oficial de la Federación; 02-04-2014.
32. Carvajal C, Pobo A, Díaz E, Lisboa T, Llaurodo M, Rello J. Higiene oral con clorhexidina para la prevención de neumonía en pacientes intubados: revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados. *Rev Med Clin* 2012;135(11):491-497. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-higiene-oral-con-clorhexidina-prevencion-13155654>.
33. Elorza-Mateos J, Ania González N, Ágreda Sádaba M, Del Barrio Linares M, Margall Coscojuela M, Asiain Erro MC. Valoración de los cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. *Rev Enfermería Intensiva*. 2011;22(1):22-30.
34. Hiner C, Kasuya T, Cottingham C, Whitney J. Clinicians' perception of head-of-bed elevation. *Am J Crit Care*. 2010; 19:164-7.
35. López-Herranz GP. Intubación endotraqueal: importancia de la presión del manguito sobre el epitelio traqueal. *Rev Med Hosp Gen Méx*. 2013; 76(3):153-161.
36. Gal TJ. Control de las vías respiratorias. En: Miller RD. Anestesia. Vol. 2. 6a. ed. España: Elsevier; 2005.
37. Cox PM, Schatz ME. Pressure measurements in endotracheal cuffs: A common error. *Chest* 1974; 65:84-87.
38. Alexánderson Rosas E, Gamba Ayala G. Fisiología cardiovascular, renal y respiratoria. México: Manual Moderno, 2014. p.277.
39. Reignier J, Mercier E, Le Gouge A, Boulain T, Desachy A, Bellec F. Effect of not monitoring residual gastric volume on risk of ventilator-associated pneumonia in adults receiving mechanical ventilation and early enteral feeding. *JAMA*. 2013 Jun; 16; 309(3): 249-56.