



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

Paquete PRE VENT NAV para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica. Conocimiento por parte del personal e impacto de una intervención educativa sobre los aspectos conceptuales.

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN :

MEDICINA CRÍTICA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A :

Dr. Gerardo González Morales

TUTOR:

Dr. Héctor Antonio Carrillo López

Dr. José de Jesús Leija Martínez



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

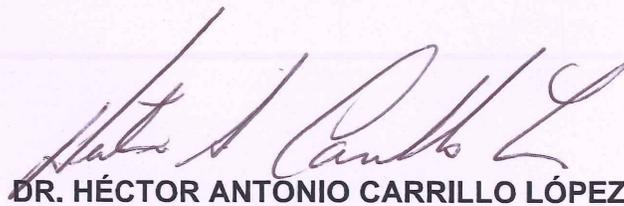
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. SARBELIO MORENO ESPINOSA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "FEDERICO GÓMEZ"



DR. ADRIÁN CHAVEZ LÓPEZ

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "FEDERICO GÓMEZ"



DR. HÉCTOR ANTONIO CARRILLO LÓPEZ

MEDICO ADSCRITO DEL DEPARTAMENTO DE TERAPIA INTENSIVA
PEDIÁTRICA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "FEDERICO GÓMEZ"

Para Gabriela, por supuesto.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
• TÍTULO	1
• DEDICATORIA	3
• ABREVIATURAS	5
• ANTECEDENTES	6
• MARCO TEORICO	9
• PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	24
• PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	26
• HIPÓTESIS	27
• OBJETIVOS	28
• MATERIAL Y MÉTODOS	29
• ANÁLISIS ESTADÍSTICO	30
• DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	30
• RESULTADOS	34
• DISCUSIÓN	43
• CONCLUSIÓN	45
• CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	45
• REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
• LIMITACIONES	48
• ANEXOS	49

- **ABREVIATURAS**

- PRE-VENT-NAVV: Nombre del “bundle”o paquete preventivo de neumonía asociada a ventilación mecánica, que se utilizó en el presente estudio.
- NAV: Neumonía asociada a la ventilación mecánica
- VM: Ventilación mecánica.
- VMI: Ventilación mecánica invasiva
- UTIP: Unidad de terapia intensiva pediátrica
- HIMFG: Hospital infantil de México Federico Gómez
- STDA: Sangrado de tubo digestivo alto.
- CE-PRE-VENT-NAVV: Cuestionario de evaluación para el personal médico, enfermería y terapia respiratoria acerca del paquete PRE-VENT-NAVV.
- dVM: Días de ventilación mecánica
- CDC: Centro para el control y prevención de enfermedades de Atlanta, Georgia, EUA.
- OMS: Organización mundial de la salud
- E.U.A: Estados Unidos de América

ANTECEDENTES

La NAVM es una infección asociada a los cuidados de la salud que constituye un verdadero problema de salud pública en todas las áreas críticas del mundo, siendo la infección de adquisición hospitalaria más frecuente y de mayor impacto potencial (1). Por lo anterior, se han diseñado diversas intervenciones y programas preventivos para lidiar con este problema. Los objetivos son disminuir la incidencia así como la morbi-mortalidad asociada y los costos derivados de su presentación.

En la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Niños en Shanghai, China, se realizó un estudio prospectivo de tres años en donde se evaluó la eficacia de un programa de control de infecciones (PCI) en reducir la NAVM en UCIN. Hubo un periodo pre-intervención (fase 1), otro de intervención parcial (fase 2) y un periodo de intervención total (fase3). Reportaron que con la implantación del PCI se observó una disminución clara en las tasas de NAVM con la intervención: 54 eventos de NAVM con una tasa de 20,8/1000 días de VM, en comparación con la tasa de 48,8/1000 días VM previo a la intervención (2).

En el estudio realizado por el *Consortio internacional de Control de Infecciones Nosocomiales (INICC) Parte II: Impacto de una estrategia para reducir las NAVM en unidades de cuidados intensivos neonatales en 10 países*, se realizó una comparación antes y después de la implementación de un paquete preventivo consistente en: supervisión de la intervención, educación, vigilancia de los resultados, vigilancia del proceso, retroalimentación de las tasas de NAVM y rendimiento de las prácticas de control de la infección. Reportaron como resultados que la tasa de NAVM fue de 17.8 casos por 1,000 días-ventilador durante la preintervención y de 12.0 casos por 1,000 días-ventilador durante la fase de postintervención (riesgo relativo, 0,67 [IC 95%: 0.50-0.91]), lo que indica una reducción real del 33% en la tasa de NAVM (3).

En el Hospital Infantil de México Federico Gómez, desde el año 2006, se han instaurado paquetes de prevención que incorporan 8 medidas para disminuir la tasa de NAVM. Dichas medidas consisten en: Seguir las medidas universales de prevención de transmisión de microorganismos de persona a persona, mantener elevación de la cabeza 30 a 45°, vigilar la función de circuito del ventilador mecánico, evitar lavado traqueo bronquial, proporcionar cuidados y proteger la integridad de la cavidad oral, labios y cara, evaluar

diariamente la justificación de la terapia farmacológica inhalada y evitar el uso de antiácidos o prescribirlos de acuerdo con el riesgo de sangrado de tubo digestivo alto. Estas medidas se agruparon con el acrónimo PRE-VENT-NAVV. (Cuadro 1)



i



PRE-

Practique lavado de manos minucioso.
***Recuerde usar barreras de protección
(guantes, cubre bocas).***

VENT-NAVV

HIM PG.

Terapia Resp.

Eleve Cabecera a 30° -45° (Neonatos 10-15°).

***Ventilación /Vigile condensación , 
función del circuito de VM.***

***Evite lavado bronquial / Exhaustiva
Higiene oral.***

Nebulice prudentemente.

***Trombosis venosa profunda, valore
vendaje compresivo.***

Nutrición, valorar residuo gástrico.

***Antiácidos, adecue evaluando riesgo de
STDA.***

Vacaciones de Sedación.

Valore extubación diariamente.

Cuadro 1- Paquete preventivo PRE-VENT-NAVV

Durante su aplicación, el impacto observado aparentemente fue favorable, ya que la tasa de NAVM tuvo una tendencia a la disminución durante los años 2006 a 2017, pasando de 15.1 a 3.1 casos/1000 días ventilación mecánica. El Departamento de Epidemiología Hospitalaria del Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG), ha documentado a la neumonía intrahospitalaria como la infección asociada a los cuidados de la salud más frecuente en esta Institución. En el periodo enero - diciembre del 2006, la NAVM ocupó el 6to lugar con 73 casos reportados (7.96% del total de IACS), con una tasa de 10.78 casos/1,000 días-ventilador. En el periodo enero-diciembre 2007 ocupó el 5to lugar con 77 casos reportados (8.51% del total de neumonías asociadas al cuidado de la salud [NACS], que incluye también a las neumonías hospitalarias en pacientes no ventilados mecánicamente) con una tasa de 9.45 casos/1,000 días-ventilador. En los meses de marzo y noviembre de 2017 y en enero de 2018 no se registraron casos de NAVM entre todos los pacientes que se encontraban bajo ventilación mecánica dentro del hospital. De manera específica, las unidades de cuidados críticos tuvieron periodos de cero casos de NAVM por hasta tres meses consecutivos entre los años 2016 y 2017 (4).

Empero, no se ha realizado un protocolo específico, ni se ha evaluado en forma rigurosa el impacto de este paquete sobre la reducción de incidencia de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Por otro lado, en los últimos años se ha observado una tendencia al alza en la incidencia de las NAVM. Como parte de la evaluación de este fenómeno, en el año 2020 se realizó un estudio que evaluó el conocimiento de PRE-VENT-NAVV en el personal de UTIP, en el cual se demostró un bajo nivel de conocimiento del mismo, por lo que se concluyó la necesidad de un plan de reactivación del conocimiento y uso del PRE-VENT-NAVV, comenzando con una evaluación del conocimiento del paquete (y de su fundamento teórico) por parte del personal, a modo de diagnóstico situacional en lo que a conocimientos del paquete concierne (5)

En 2004, el CDC de EUA, estimó que el costo económico directo asociado a la atención de todos los casos de NACS reportados en un año fue de 1.2 billones de USD anuales, y que el costo de atención hospitalaria de cada caso de NAV se incrementa en aproximadamente \$40,000 USD (6). En países subdesarrollados, un reporte del Perú del año 2003 estimó que el costo individual por cada caso de NAV era de \$3,000 USD aproximadamente (7).

Los datos epidemiológicos y el impacto que ha generado la incidencia de la neumonía asociada a ventilación mecánica, sus complicaciones y su alto grado de morbimortalidad, han generado en los últimos años un interés creciente, orientado en la búsqueda de intervenciones de prevención que permita disminuir o minimizar al máximo su formación. Es por ello el interés y la necesidad de formalizar la aplicación del paquete PRE-VENT-NAVV y asegurar su sistematización. Lo anterior es el objeto del presente estudio, que consiste en averiguar si los conocimientos actitudes y prácticas acerca del mencionado paquete preventivo están aún vigentes entre el personal de UTIP, además de aplicar una intervención educativa para comenzar a restaurar su aplicación sistemática para permitir desarrollar en un futuro valoraciones pre-definidas en tiempo y forma del impacto del paquete en la prevención de las neumonías asociadas a ventilación mecánica.

MARCO TEÓRICO

NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA

Definición

La **Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM)** se entiende como la neumonía que se presenta en pacientes con asistencia ventilatoria mecánica a través de un tubo endotraqueal o cánula de traqueotomía después de un período mínimo de 48 horas de intubación.(5) Para fines de definición oficial en México, la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM) es la complicación pulmonar que se desarrolla después de 48 a 72 horas de la intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a ventilación mecánica. Debe incluir: infiltrados nuevos o progresivos, consolidación, cavitación o derrame pleural en la radiografía de tórax, y al menos uno de los siguientes: nuevo inicio de esputo purulento o cambio en las características del esputo, fiebre, incremento o disminución de la cuenta leucocitaria, microorganismos cultivados en sangre, o identificación de un microorganismo en lavado broncoalveolar o biopsia (9).

Epidemiología

La neumonía asociada a la ventilación mecánica es la infección adquirida en el hospital más frecuente en algunos centros de cuidados intensivos. El tener periodos de estancia intrahospitalaria más prolongada confiere a los pacientes más riesgo de adquirirla.(8)

La literatura médica internacional reporta que la tasa de incidencia promedio de NAVM es de 7 casos por 1,000 días de asistencia mecánica a la ventilación (AMV), oscilando de 1 hasta 20 casos/1,000 días-ventilador. La NAVM es la infección nosocomial más frecuentemente adquirida durante la estancia en la UTIP, diagnosticada en más del 60% de los pacientes. Otros autores refieren una frecuencia que varía de 23% a 28% en pacientes sometidos a intubación orotraqueal y ventilación mecánica sin síndrome de lesión pulmonar aguda (SLPA), y del 37% a 60% en pacientes con este síndrome.(9)

En nuestro medio, la información varía de acuerdo a la institución, así como al tipo de hospital y terapia intensiva. En el 2012, la incidencia general de NAVM ocupó el segundo lugar de las infecciones nosocomiales con 14.8 casos/1000 días ventilador en Unidades Médicas de Alta Especialidad. Su frecuencia en Hospitales Pediátricos varía de 10.6 a 16.8 casos/1,000 días- ventilador; en Hospitales de Traumatología y Ortopedia varía de 4.9 a 18.9 /1000 días-ventilador; en Hospitales de Especialidades de 12 a 25/1000 días-ventilador, y en Hospitales de Cardiología de 17 a 51.3/1000 días-ventilador. (9).

Específicamente en la población pediátrica, en el 60% de los pacientes que cursan con un cuadro de sepsis, las muertes estuvieron asociadas a neumonías intrahospitalarias. En un estudio en Francia en 1993, se observó que la mortalidad por neumonía en pacientes ventilados fue de 54.2%, comparada con la mortalidad del 27.1% observada en los controles sin neumonía. Resultó en una mortalidad atribuible a NAV del 27% (95% IC, 8.3%-45.9%, $p = 0.01$) y un RR de mortalidad de 2.0 (95% IC, 1.61 A 2.49) (10).

Factores de riesgo

Se han identificado posibles factores de riesgo para el desarrollo de neumonía asociada a ventilación mecánica: (9)

- Colonización de la vía respiratoria alta y del tracto digestivo por microorganismos patógenos
- Presencia de placa dentobacteriana
- Desnutrición
- Obesidad
- Edad avanzada
- Prematurez y bajo peso al nacer
- Enfermedades crónico degenerativas

- Enfermedad pulmonar subyacente
- Depresión del nivel de conciencia
- Enfermedad neurológica/neuromuscular
- Inmunosupresión
- Cirugía torácica o abdominal alta
- Estancia hospitalaria prolongada
- Género masculino
- Re-intubación
- Escala de coma de Glasgow <9
- Calificación de APACHE elevada
- Malformación pulmonar, diafragmática y/o de corazón
- Sepsis y falla orgánica

Manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento

El cuadro clínico y el algoritmo usual para el diagnóstico se muestra en la Figura 1.
(9)

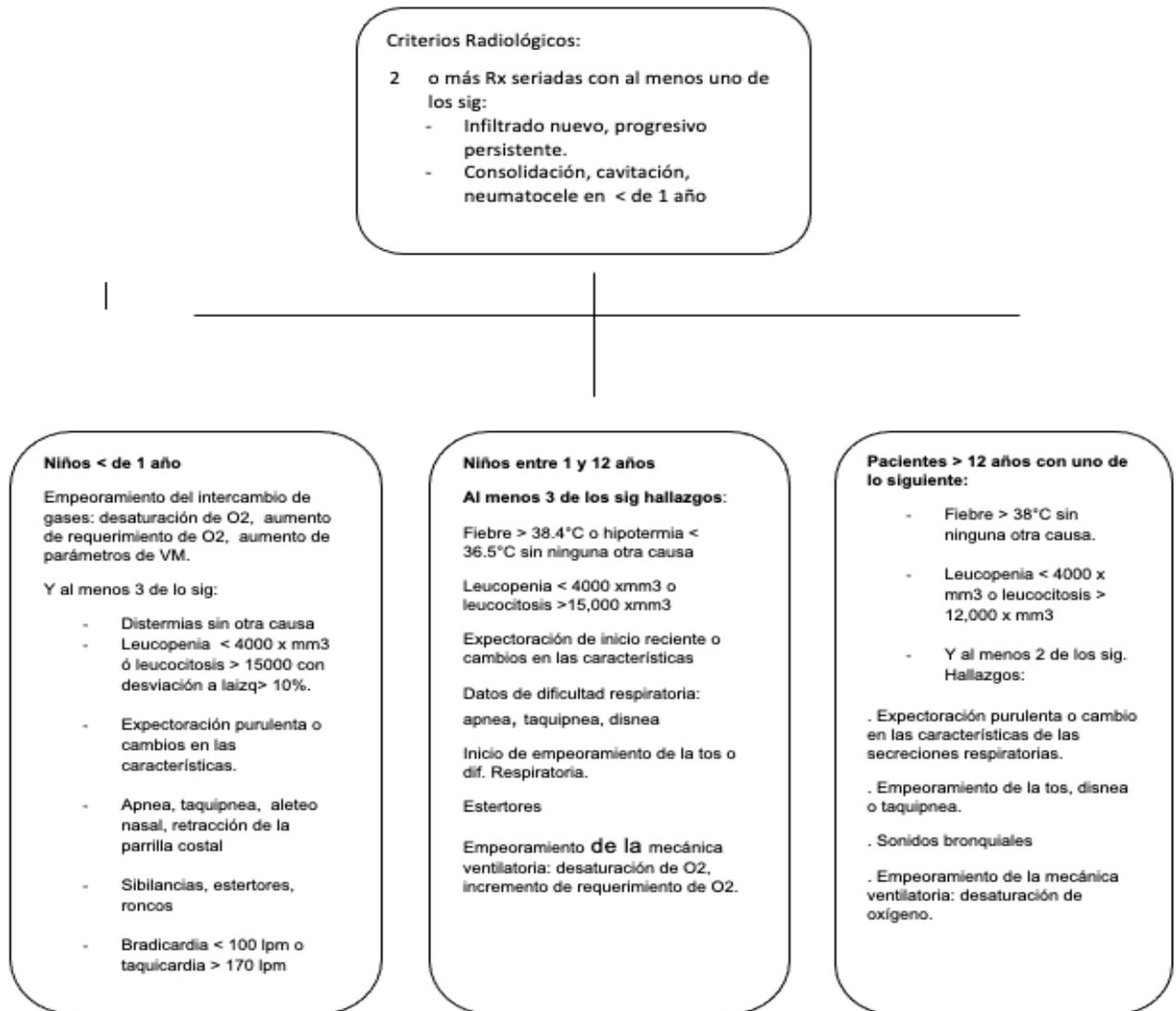


Figura 1. Algoritmo diagnóstico de NAVM

El revisar el tratamiento antimicrobiano está más allá de los objetivos del presente estudio. Para fines informativos, se puede consultar el Cuadro 2. (9)

TERAPIA EMPÍRICA INICIAL PARA NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES SIN FACTORES DE RIESGO CONOCIDOS PARA MICROORGANISMOS MULTIDROGORRESISTENTES, DE INICIO TEMPRANO, Y PARA CUALQUIER GRADO DE SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD.	
Microorganismo Potencial	Antimicrobiano Recomendado
<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Streptococcus pneumoniae</i> ✓ <i>Haemophilus influenzae</i> ✓ <i>Staphylococcus aureus</i> metilino sensible ✓ Enterobacterias sensibles: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Echerichia coli</i> - <i>Klebsiella pneumoniae</i> - <i>Enterobacter species</i> - <i>Proteus species</i> - <i>Serratia marcescens</i> 	Ceftriaxona o Levofloxacino, moxifloxacino, o ciprofloxacino o Ampicilina/Sulbactam o Ertapenem
Microorganismos multidrogoresistentes: <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Pseudomonas</i> spp. ✓ <i>Klebsiella</i> spp. ✓ <i>Acinetobacter</i> spp. 	Cefalosporinas anti <i>Pseudomonas</i> : Cefepime Ceftazidima o Carbapenemes anti <i>Pseudomonas</i> : Imipenem Meropenem o Beta lactámico con inhibidor de betalactamasas: Piperazilina-Tazobactam Mas Fluorquinolonas anti <i>Pseudomonas</i> : Ciprofloxacino Levofloxacino o Aminoglucoosido: Amikacina Gentamicina Tobramicina más Anti <i>Staphylococcus</i> metilino resistente: Vancomicina Linezolid

Fuente: Modificado de American Thoracic Society Documents, 2005

Cuadro 2. Tratamiento de NAVM

PAQUETE DE VERIFICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA

La NAVM se ha propuesto como un indicador de calidad, ya que es una infección común adquirida durante la hospitalización que ocasiona un impacto elevado en la morbilidad, mortalidad y en costos por atención integral.(9)

Desde el año 2006, se ha estado aplicando de manera progresiva el paquete preventivo denominado PRE-VENT-NAVV, diseñado en forma original en el Servicio de Terapia Respiratoria del Hospital Infantil de México Federico Gómez. La mayoría de las intervenciones incluidas en el paquete, fueron originalmente descritas a partir de la experiencia adquirida en pacientes adultos. En su momento, cuando no se contaba con la evidencia suficiente para ser implementadas en la población pediátrica, la decisión de integrarlas en el paquete de atención para prevenir la NACS y la NAV, se tomó considerando que la práctica de las mismas no implicaba un riesgo adicional para el paciente (3).

El paquete de prevención de la NACS y la NAV consiste en llevar a cabo las siguientes medidas (4):

- 1.- Practicar las medidas universales para la prevención de la transmisión de microorganismos de persona a persona.
- 2.- Elevar la cabecera de la cama del paciente respecto a la horizontal (entre 30°-45° en adultos; entre 10°-15° en recién nacidos; y entre 30°-40° en niños mayores)
- 3.- Vigilar la funcionalidad del circuito del ventilador mecánico.
- 4.- Evitar el lavado traqueobronquial.
- 5.- Proporcionar cuidados y proteger la integridad de la cavidad oral, labios y cara.
- 6.- Evaluar diariamente la justificación de la terapia farmacológica inhalada
- 7.- Evitar el uso rutinario de antiácidos o prescribirlos únicamente de acuerdo con el riesgo de STDA, y no por simple rutina
- 8.- Practicar intervenciones adicionales básicas para la prevención de la NAV

1.- Practicar de las medidas universales para la prevención de la transmisión de microorganismos de persona a persona

Lavado de manos:

El lavado de manos es la recomendación mejor fundamentada para la prevención de cualquier IACS, es esencial y no hay sustituto para ella. Es una técnica de seguridad que protege al paciente, a su familia y al profesional de la salud. Para la prevención de la NACS y la NAV el lavado de manos debe ocurrir (4).

- a) Antes y después de tocar a cada paciente
- b) Tantas veces como se haya tenido contacto con membranas mucosas, secreciones respiratorias y objetos contaminados con las mismas, lo cual incluye, pero no se limita, a los siguientes procedimientos:
- c) Intubación endotraqueal
- d) Colocación de sonda orogástrica o nasogástrica
- e) Aspiración de secreciones orofaríngeas y endotraqueales
- f) Antes y después del contacto con cualquier dispositivo de terapia respiratoria (preparación y administración de fármacos inhalados, así como la preparación, instalación, reemplazo o manipulación del circuito de ventilación mecánica, del borboteador y o nebulizador, etc.) (11).

Barreras adicionales de protección:

Aquí se incluye el uso de guantes y cubre bocas. El uso de guantes no sustituye al lavado de manos, deben cambiarse entre paciente y paciente, y se deben lavar las manos antes de su uso y después del retiro de los mismos (4).

Dada la evidencia respecto a la falta de apego del lavado de manos en países similares al nuestro, se concluye que la educación y promoción de la importancia del lavado de manos y del uso de barreras de protección entre el personal de salud debe ser integrada de manera prioritaria en un paquete de prevención de las IACS.⁴

Aspiración de secreciones orofaríngeas por el tubo endotraqueal (TET):

En cuanto a este rubro, existe la disyuntiva entre usar un dispositivo de aspiración cerrado o practicar la aspiración de secreciones de manera abierta (4).

La evidencia que favorece la prevención de la NAV con el uso de un dispositivo cerrado de aspiración de secreciones, es controversial y muy variable. En un estudio clínico controlado prospectivo en una UCIP de un país en desarrollo, se investigó el efecto del sistema cerrado frente a la succión endotraqueal abierta y la frecuencia de NAV en 263 ingresos. Cincuenta y nueve ingresos (20.1%) presentaron NAV, con una tasa calculada de 45.1/1,000 dVM. La frecuencia de NAV en pacientes con aspiración endotraqueal con sistema cerrado y aspiración abierta fueron 20.5% y 23.3% respectivamente, alcanzando el límite de futilidad establecido *a priori* ($p=0.6$) para el sistema de aspiración cerrado.

Por lo tanto, y con relación a la prevención de la NAV, no parece estar justificado el uso rutinario de un sistema de aspiración cerrado. La CDC no hace recomendaciones preferenciales para el uso de un sistema de aspiración cerrado o de la aspiración abierta. Si se decide su uso, el sistema de aspiración cerrado debe ser cambiado cada 24 a 48 horas, ya que se sabe que el uso continuo por más de 72 horas incrementa significativamente el crecimiento bacteriano en el tracto respiratorio inferior. (6)

Un sistema de aspiración cerrado se encuentra justificado en los pacientes con enfermedad pulmonar grave, en quienes la desconexión de la VM implica pérdida de la capacidad residual pulmonar, o cuando se desea reducir la exposición del personal hospitalario a infecciones con alto potencial de transmisión. Choong, et al., comparó la pérdida de volumen pulmonar durante la aspiración abierta y con sistema de aspiración cerrado entre pacientes pediátricos bajo VM, y demostró una mayor pérdida de capacidad residual pulmonar con el sistema abierto, especialmente en pacientes con enfermedad pulmonar significativa (4).

Independiente de si la técnica de aspiración de secreciones es abierta o cerrada, la aspiración de secreciones orales, subglóticas y del TET, debe cumplir los siguientes principios: (4)

- a) Debe practicarse utilizando las medidas universales para la prevención de transmisión de microorganismos de persona a persona.
- b) Antes de manipular y aspirar el TET, deben aspirarse las secreciones orofaríngeas.
- c) Debe usarse una sonda para aspirar las secreciones orofaríngeas y una sonda adicional para aspirar las secreciones del TET.

2.- Elevar la cabecera de la cama del paciente

Con la finalidad de prevenir que las secreciones gástricas colonizadas por gérmenes hospitalarios regurgiten hacia la orofaringe y sean aspiradas hacia la tráquea, se recomienda mantener elevada la cabecera de la cama entre 30° y 45° respecto a la horizontal en pacientes con alto riesgo de aspiración (p. ej. aquellos que reciben VM, que tienen colocada una sonda de alimentación gastrointestinal, los que cursan con alteración del estado de alerta o pérdida de reflejos protectores de la vía aérea) (4). Un estudio aleatorio llevado a cabo con 86 pacientes adultos bajo VMI, evaluó la presencia de casos sospechosos y confirmados de NAV y su asociación con la posición de la cama durante la hospitalización. Los pacientes fueron asignados a mantener la cabecera elevada entre 30° y 45° vs. una posición supina; en el primer grupo se observó una menor frecuencia de casos sospechosos de NAV (3/39 [8%] vs. 16/47 [34%]; IC: 95%; 10.0-42.0; p=0.003) así como una menor frecuencia de casos confirmados de NAV (2/39 [5%] vs. 11/47 [23%]; IC: 95%; 4.2-31.8; p=0.018).(12)

Se ha sugerido también que esta posición mejora la ventilación de los pacientes y reduce la formación de atelectasias, contribuyendo a reducir los parámetros de la VMI, la necesidad de sedación, el tiempo de ventilación y favorecer la extubación (12).

3.-Vigilar la función del Circuito de Ventilación Mecánica:

Es importante proporcionar una adecuada humificación y calefacción de los gases inspirados por los pacientes en VM. Los gases suministrados a los pacientes bajo VMI, requieren ser acondicionados a una temperatura y humedad similares a las que reciben cuando son respirados espontáneamente a través de la nariz y la vía aérea superior, ya que el gas inspirado frío y seco induce alteraciones anatómicas y fisiológicas en los mecanismos de defensa de la vía respiratoria y en los pulmones, dentro de las que se incluyen: disfunción del aparato mucociliar, retención de secreciones y formación de tapones de moco, desarrollo de atelectasias y colonización subsecuente por microorganismos; todo ello provoca que se prolongue el tiempo de intubación y de exposición a los factores de riesgo relacionados con NAV.(13)

El aire frío aumenta la reactividad bronquial y el broncoespasmo haciendo necesaria la terapia con broncodilatadores inhalados, esto conlleva al incremento en la frecuencia con la que el circuito del ventilador y la vía aérea del paciente son manipulados, aumentan (14do de este modo el riesgo de colonización. (14)

Existen dos dispositivos para acondicionar los gases inspirados en los pacientes bajo VM; sin embargo, para prevenir el desarrollo de la NAV no pueden hacerse recomendaciones sobre el uso preferencial de humidificación activa (humidificador/calefactor eléctrico) o de humidificación pasiva con dispositivos higroscópicos desechables, que funcionan como intercambiadores de calor y humedad desechables (13).

Si se decide el uso de humidificador pasivo o “nariz artificial” (HME por sus siglas en inglés), el CDC recomienda que estos deben ser cambiados después de 48 horas de uso continuo, o antes si encuentran visiblemente sucios o provocan alteraciones en la función del ventilador mecánico. En pacientes adultos donde el HME fue cambiado cada 48 horas o hasta después de 120 horas, no se identificó un incremento de NAV en comparación con cambios cada 24 horas. Adicionalmente, no se identificaron diferencias técnicas o clínicas en el desempeño de los ventiladores mecánicos.

Estos estudios solo incluyeron a población adulta, de manera que se requiere investigación en población pediátrica y en pacientes dependientes a largo plazo de VM, para determinar la seguridad del uso prolongado de HME en estos pacientes (13).

Prevención de la condensación de agua en los circuitos del ventilador

Se ha observado que los circuitos se colonizan por patógenos a partir de las secreciones de los pacientes a las pocas horas de su uso. La condensación, precipitación y subsecuente colonización del agua empleada para la humidificación del gas inspirado en la rama inspiratoria de los circuitos se ha considerado como una de las fuentes potenciales para el desarrollo de NAV, ya que esta puede alcanzar la vía aérea del paciente al no ser eliminada frecuentemente del circuito y cuando ésta es drenada hacia el mismo, por lo que es imprescindible evitar que el agua se condense y se precipite en la rama inspiratoria del CVM (13).

Frecuencia del cambio de los circuitos del ventilador

Los circuitos que se emplean de manera individual en un paciente no deben cambiarse de manera rutinaria con base en el tiempo o duración de su uso. El cambio del CVM debe ocurrir cuando se encuentre visiblemente sucio o cuando este falle (fracaso en lograr la humidificación y calefacción adecuada) o provoque fallas en el desempeño del ventilador mecánico (13).

Se ha demostrado que el riesgo de NAV se incrementa de manera directamente proporcional con la frecuencia del cambio del circuito. El estudio más representativo al respecto es el de Fink y cols. en el cual se evaluó la tasa de NAV con relación a la frecuencia del cambio del circuito a diferentes intervalos de tiempo, y se observó una tasa más alta cambiando el circuito cada dos días (11.88 casos/1,000 dVM) que con cambios cada siete días (3.34 casos/1,000 dVM) o que cada 30 días (6.28 casos/1,000 dVM). El riesgo de adquirir NAV con cambios del circuito cada dos días fue significativamente mayor (RR: 3.1; IC: 95%; 1.6-5.8; $p=0.0004$) comparado con cambios cada siete y 30 días (14).

4.- Evitar el lavado traqueobronquial

La instilación de solución salina o de agua bidestilada en el TET para facilitar la aspiración de secreciones, es una práctica común que persiste actualmente a pesar de carecerse de evidencia que demuestre su beneficio. Esta práctica induce la dispersión hacia la vía respiratoria media e inferior de microorganismos que colonizan el TET. Hagler y Traver demostraron en forma contundente en modelos *in vitro*, que la inserción del catéter durante la aspiración de secreciones provoca el desalojo de cerca 60,000 UFC de bacterias que colonizaban la superficie interna del TET, y que la instilación de 5 ml de solución salina a través del TET incrementa el número de bacterias desplazadas más allá de la tráquea hasta 310,000 UFC de estas bacterias, lo cual eleva el riesgo de traqueobronquitis y/o NAV (15).

En añadidura, en estudios en modelos animales *in vivo* con instilación a través del TET de solución de cloruro de sodio radiomarcada, se demostró que solo del 10% al 19% de la solución instilada se recupera durante la aspiración, y que el resto permanece en los pulmones e interfiere con el intercambio alveolo capilar de oxígeno, induciendo hipoxemia y desaturación, lo cual también se ha corroborado en pacientes pediátricos (13).

El CDC no hace recomendaciones con relación al lavado bronquial o a una práctica similar. Se requiere de más investigación para determinar si existe un grupo específico de pacientes que pueden beneficiarse actualmente del lavado bronquial. Mientras tanto, la práctica de instilar solución salina o de cualquier otro tipo en el TET durante la aspiración de secreciones debe ser abandonada como procedimiento rutinario, ya que además del riesgo potencial de NAV, provoca alteraciones fisiológicas que repercuten negativamente en el paciente sometido a VM (13).

Con el fin de mantener una humidificación adecuada de los gases suministrados, fluidificar las secreciones traqueobronquiales para facilitar su aspiración sin necesidad de instilar

agua, reducir el riesgo de espesamiento de secreciones y el desarrollo de atelectasias u obstrucción de la vía aérea por tapones de moco, es necesaria una intervención alterna como el uso de un sistema de humidificación y calefacción activa o pasiva, de acuerdo con las recomendaciones sobre el uso de estos dispositivos citadas previamente.

5. Proporcionar cuidados y proteger la integridad de la cavidad oral, labios y cara

Los cuidados y protección de la integridad de la cavidad oral, labios y la piel de la cara en el paciente bajo VM, tienen como finalidad reducir la posibilidad de provocar lesiones e infecciones en dichas áreas y a su vez, prevenir la NAV por los mismos microorganismos que afectan estas áreas y que por continuidad, colonizan las secreciones subglóticas que pueden ser aspiradas hacia la tráquea. Las intervenciones correspondientes son (13).

- a) Evaluar la integridad de los labios y cavidad oral cada ocho horas buscando prevenir e identificar deshidratación, lesiones, puntos de presión e infección.
- b) Mantener humectados los labios aplicar bálsamo en los mismos después del aseo oral y cada vez que sea necesario.
- c) Se recomienda rotar el punto de fijación de los sujetadores del TET cada 24 horas para prevenir lesiones la piel de la cara.
- d) Se recomienda el uso de sujetadores del TET que ejercen presión lejos de la boca.

Además de los cuidados descritos anteriormente, desde 2004 el CDC recomendó desarrollar e implementar un programa de higiene oral exhaustivo entre la población adulta que incluye realizar limpieza oral usando una solución antiséptica libre de alcohol cada dos a cuatro horas, y cepillado de los dientes por uno a dos minutos cada ocho a 12 horas con una solución antiséptica libre de alcohol o pasta dental (6).

Hasta la fecha, el antiséptico más estudiado en el cuidado bucal entre pacientes adultos intubados es el gluconato de clorhexidina al 0.12%, del cual existen al menos 16 estudios controlados aleatorios y nueve meta-análisis. Los beneficios del cuidado oral con clorhexidina parecen ser más pronunciados en la prevención de NAV en pacientes adultos que son intervenidos con cirugía cardíaca; en ese sentido, destaca el estudio de De Riso, et al., en el que se demostró un descenso en la frecuencia de NAV de 69% en este grupo de pacientes. Los datos para los pacientes con cirugía no cardíaca no son tan claros. Los metaanálisis sugieren que el cuidado oral con clorhexidina puede reducir las tasas de NAV

entre 10% y 30%, sin embargo, no hay impacto aparente en la duración promedio de la VM, la duración de la estancia en cuidados intensivos o en la mortalidad (13).

6. Evaluar diariamente la justificación de la terapia farmacológica inhalada

Con el fin reducir el riesgo de colonización con microorganismos hospitalarios, es necesario que los dispositivos utilizados para brindar oxígeno suplementario o ventilación mecánica se manipulen lo mínimo indispensable por parte del personal médico y paramédico. Un procedimiento que incrementa la frecuencia de manipulación de estos dispositivos es la administración de terapia farmacológica inhalada por lo que, a fin de reducir el riesgo de NAV, es necesario evaluar diariamente la justificación y la dosis de medicamentos inhalados (13).

Por las ventajas que ofrecen, siempre que sea posible, se recomienda usar medicamentos inhalados en presentación de dispositivos de dosis medida (MDI por sus siglas en inglés) con espaciador o aerocámara, o preferentemente en viales monodosis cuando se use micronebulizador presurizado. Los broncodilatadores suministrados por MDI son tan efectivos como los suministrados con micronebulizador, a pesar del uso de dosis significativamente menores (13).

Independientemente si se usan viales monodosis, multidosis o MDI, es necesario practicar las medidas universales para la prevención de la transmisión de microorganismos de persona a persona durante la manipulación y administración de la terapia farmacológica inalada, así como las instrucciones de almacenamiento (13).

7. Evitar el uso rutinario de antiácidos o prescribirlos de acuerdo con el riesgo de STDA

La prevención de STDA por estrés utilizando antiácidos entre los pacientes críticamente enfermos, es una práctica ampliamente utilizada. Sin embargo, Kantorova y cols. no pudieron demostrar que la profilaxis con omeprazol, famotidina o sucralfato afectarían la incidencia de sangrado clínicamente importante por estrés en pacientes quirúrgicos de alto riesgo en la UCI. Además, sus datos sugieren que el aumento del pH gástrico puede incrementar el riesgo para NAV. Su conclusión es que la profilaxis de rutina para el STDA relacionado al estrés, aún en pacientes de alto riesgo, parece no estar justificada (16).

Existe evidencia adicional que indica que una modificación mínima del pH gástrico normal de 3.5 hasta 4.0 favorece la colonización del contenido gástrico por microorganismos hospitalarios, aumentando el riesgo de NAV por microaspiraciones (17)

El CDC no hace recomendaciones sobre el uso preferencial del sucralfato, antagonistas H2 u otros antiácidos para la profilaxis de sangrado gástrico por estrés. Un estudio clínico controlado aleatorizado en 52 pacientes en una UCI reportó que la incidencia de STDA fue similar tanto en el grupo tratado con ranitidina o con sucralfato. El pH gástrico medio fue más alto en el grupo tratado con ranitidina, así como la incidencia de cultivos positivos con gérmenes Gram negativos fue significativamente mayor en este grupo que el tratado con sucralfato (75% vs. 33%). La incidencia de desarrollo positivo en BAL fue similar en ambos grupos.(16)

En conclusión, en el paciente críticamente enfermo, el uso de antiácidos se justifica durante el periodo agudo de la inestabilidad que motivó el ingreso a la UTIP, posiblemente durante las primeras 12 a 36 horas cuando el riesgo de SDTA es más alto, después de lo cual es necesario evaluar la justificación del uso de antiácidos, más aún si el paciente no presenta STDA o ya se encuentra bajo alimentación enteral. Los datos de los que se dispone sugieren el uso preferente de sucralfato sobre otros antiácidos, si aún existe duda sobre el riesgo de sangrado (17).

8. Practicar las intervenciones adicionales básicas para la prevención de la NAV

El riesgo de desarrollar NAV se incrementa a medida que se prolonga la VMI, por lo que las intervenciones que pueden prevenir la intubación endotraqueal como el uso de CPAP o de la VM no invasiva, así como aquellas que acortan la duración de la VMI son efectivas para disminuir las tasas de NAV. Dentro de estas últimas se incluye: minimizar el uso de sedantes y relajantes musculares, pruebas diarias de despertar y respiración espontánea (vacaciones de sedación), movilización temprana, tubos endotraqueales con puertos de aspiración de secreciones subglóticas, manejo conservador de líquidos y umbrales restrictivos de transfusión de paquete globular. No se justifica el uso de CPAP o de VM no invasiva, ni la dilación del inicio de la VMI bajo el argumento de prevenir la NAV en aquellos pacientes en que dichas estrategias no tienen indicación o han fracasado. (18,19)

La suspensión diaria de la sedación permite evaluar la habilidad del paciente para mantener una ventilación y oxigenación adecuadas. Una respiración confortable durante una prueba de respiración espontánea (PRE), ha demostrado que reduce significativamente la duración

de la ventilación mecánica por falla respiratoria aguda. La moda de ventilación durante una PRE (p. ej. CPAP, CPAP + presión soporte o respiración espontánea en pieza en T), es de menor importancia que contar con personal médico y paramédico con experiencia para evaluar los cambios presentados por paciente durante la prueba, y tomar la decisión más adecuada para que la entubación sea más expedita. Si el paciente cumple con criterios para suspender la sedación, se recomienda realizar una PRE, preferentemente en las primeras horas de la mañana cuando la vigilancia del paciente es más estrecha por contarse por lo general con más personal (18).

Evitar el uso rutinario de relajantes musculares a infusión continua

El uso continuo y rutinario de relajación muscular durante la VMI condiciona atrofia de la bomba muscular respiratoria, lo que prolonga la dependencia de la VMI, aún cuando el paciente se encuentre despierto y relacionado con el medio ambiente (18).

Uso de TET con lumen dorsal (TET-LD)

El CDC recomienda que, de ser posible, en los pacientes en VMI se use un TET-LD, a través del cual se succionan de manera continua las secreciones que se acumulan en el área subglótica. (18) Tres estudios aleatorios controlados en adultos han demostrado una menor frecuencia de NAV cuando se usa un TET-LD en comparación con un TET normal. El primero documenta una diferencia significativa en la frecuencia de NAV de 12.5% en el grupo con TET-LD vs. 28% en el grupo control, con un número necesario de pacientes a tratar (NNT) con TET-LD de siete para prevenir un caso de NAV. El segundo y tercer estudios favorecen el uso de este dispositivo al observar una menor frecuencia de NAV en el grupo con TET-LD que en el grupo control (18% vs. 33% en el segundo estudio y de 4% vs. 16% en el tercer estudio).(20) Los tres estudios demostraron adicionalmente un retraso significativo en el tiempo para el desarrollo de NAV con el uso del TET-LD. Ningún estudio observó diferencia en la mortalidad. En todos los estudios se utilizaron estrategias adicionales para la prevención de NAV (18).

Si bien entre la población adulta existe evidencia suficiente para recomendar el uso de TET-LD como medida adicional para la prevención de NAV, su uso rutinario en población pediátrica se encuentra limitado a pacientes en los que es posible utilizar un TET-LD de diámetro interno igual o mayor de 6 mm, que es el diámetro mínimo de TED-LD disponible en el mercado, y en aquellos pacientes en los que se estima que la ventilación mecánica se prolongará por más de tres días. (18)

Evite fugas a través de la interfase tráquea-TET

En los pacientes en los que sea posible se recomienda usar un TET con globo, a fin de que las secreciones subglóticas no sean aspiradas hacia la vía aérea a través del espacio que se presenta entre la tráquea y el TET. Oikkonen y cols., reporta que las secreciones acumuladas por arriba del globo del TET son una fuente de aspiración traqueobronquial y causa de NAV (21).

La presión del globo del TET mínima necesaria para mantener sello adecuado no debe exceder los 20 cm de H₂O. Se ha observado que una presión del globo del TET por debajo de 20 cm de H₂O puede ser un factor de riesgo para NAV, sobre todo en pacientes que no reciben antibióticos (22). Entre la población pediátrica, la estenosis traqueal por intubación prolongada o por el uso de TET con globo, aun cuando la presión del mismo no exceda los 20 cm de H₂O, es un riesgo que se debe considerar. Existen en el mercado TET con globos de baja presión y alto volumen, que en teoría permiten reducir el riesgo de estenosis subglótica y la aspiración de secreciones subglóticas, sin embargo, se carece de estudios que avalen un impacto positivo en la tasa de NAV con el uso de estos dispositivos entre la población pediátrica. (18)

No se recomiendan técnicas de ventilación en las que se toleren fugas, aunque sean mínimas, a través de la interfase tráquea-TET. Es necesario evaluar continuamente la presencia de fugas a este nivel, ya que su presencia incrementa el riesgo de aspiración de secreciones subglóticas. De no ser posible controlar la fuga, se recomienda evaluar el cambio del TET por uno de mayor diámetro o con globo. (18)

Como se puede apreciar, estas medidas implican un riesgo mínimo para el paciente y en realidad son modificaciones de conducta por parte del personal responsable de la atención, más que de la necesidad de insumos materiales sofisticados. Además, éstas pueden y deben ser llevadas a cabo por todo el personal involucrado en la atención directa del paciente, independientemente de su nivel de experiencia o responsabilidad, con lo que se amplifica la posibilidad de impacto en la reducción de la tasa de NAV.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

La neumonía asociada a la ventilación mecánica es una causa importante de morbimortalidad en los pacientes pediátricos en estado crítico, y genera además altos costos para el sistema de salud. En países como E.U.A., se han reportado incidencias de 0.9 casos/1000 días VM. En diversas unidades de pediatría en México se informa incidencia de 10.6-16.8 casos/1000 dVM; en específico en el HIMFG fue de 15.1 casos/1000 dVM en el 2005 y de 3.1 casos/1000 dVM en el 2017, disminución que se atribuyó a la utilización de un paquete de verificación para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica.

Los paquetes de verificación para la prevención de NAV consisten en una serie de medidas llevadas a cabo por el personal médico y de enfermería con el fin de disminuir el riesgo de que un paciente desarrolle dicha patología; algunos ejemplos de estas acciones son la elevación de la cabecera del paciente, evitar el lavado traqueobronquial y el uso de medicamentos inhalados innecesarios, entre otras. Estas estrategias realizadas en conjunto y de manera sistemática, han probado su eficacia en diversos estudios para disminuir la incidencia de NAV.

En el Hospital Infantil de México Federico Gómez se implementó en el año 2005 el uso de un paquete de verificación llamado PRE-VENT-NAVV, lo que resultó en una reducción de la NAV de 79.5%, teniendo incluso periodos de cero casos por hasta tres meses consecutivos entre los años 2016 y 2017, situación que no se había logrado nunca antes.

Sin embargo, en los últimos 3 años se ha observado una disminución en el uso de este paquete, hecho atribuido de manera principal al ingreso de personal nuevo y a la falta de instrucción sobre las medidas incluidas en dicho paquete. En un estudio de investigación realizado en el 2020 en el Hospital Infantil de México, se encontró que hasta el 47% del personal que labora en las terapias intensivas de esta unidad, desconocen que existe el paquete preventivo PRE-VENT- NAVV y solo el 66% de los que mencionaban conocerlo lo ejecutaban con eficiencia igual o superior al 80%. Pretendemos nuevamente poner en marcha su utilización, para lo cual llevaremos a cabo cursos de capacitación para personal médico y de enfermería, esperando que resulte en un aprendizaje sobre dichas buenas prácticas clínicas.

Magnitud del problema de investigación

La NAVM es la infección nosocomial más frecuentemente adquirida durante la estancia en la UCI, diagnosticada en más del 60% de los pacientes. Específicamente en la población pediátrica, en el 60% de los pacientes que cursan con un cuadro de sepsis, las muertes fueron asociadas a neumonías intrahospitalarias.

Trascendencia del problema de investigación

Este trabajo adquiere importancia ya que al conocer el grado de conocimiento del paquete de prevención entre el personal de terapia intensiva, se pueden crear estrategias para retomar dicho paquete y generar estrategias de prevención que impacten en la incidencia de la neumonía asociada a ventilación mecánica.

Factibilidad del problema de investigación

La presente investigación se considera factible de realizar ya que en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez" la neumonía asociada a ventilación mecánica se encuentra dentro de las principales causas de infecciones asociadas a los servicios de salud.

Aplicabilidad de los resultados de la investigación

La neumonía asociada a ventilación mecánica en pediatría es una causa importante de morbimortalidad tanto a nivel local como global, por lo que los resultados de este estudio serán aplicables en poblaciones diversas.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Por lo anterior nos surge la siguiente pregunta de investigación:

PROBLEMA GENERAL

¿Es suficiente una intervención educativa para que el personal de terapia intensiva pediátrica del Hospital Infantil de México domine los aspectos conceptuales (eficiencia del 80% o mayor) del paquete de prevención denominado PRE-VENT-NAVV?

PROBLEMAS ESPECÍFICOS

PE-1 ¿Es suficiente una sola intervención educativa para mejorar el conocimiento de los aspectos conceptuales del PRE-VENT-NAVV en sujetos sometidos a la misma, en por lo menos un 25%?

PE-2 El grado de conocimiento de los aspectos conceptuales del PRE-VENT-NAVV antes y después de la intervención educativa, ¿es mayor en el personal conforme más años de estudio y/o experiencia tienen los individuos?

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

1.- Una intervención educativa única, es suficiente para que el 80% del personal de terapia intensiva del Hospital Infantil de México domine por lo menos el 80% de los aspectos conceptuales del paquete PRE-VENT-NAVV.

HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

HE-1.- Posterior a una intervención educativa, los sujetos sometidos a la misma podrán evidenciar una mejoría de por lo menos un 25% en el conocimiento de los conceptos teóricos del paquete PRE-VENT- NAVV.

HE-2. El grado de conocimiento de los aspectos conceptuales del PRE-VENT-NAVV es mayor, antes y después de la intervención terapéutica, conforme más años de estudio y/o experiencia tienen los individuos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar el conocimiento que del paquete preventivo PRE-VENT-NAVV tiene el personal del Departamento de Terapia Intensiva, antes y después de una intervención educativa.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

OE-1. Comparar el grado de dominio de los aspectos conceptuales del paquete PRE-VENT-NAVV, antes y después de una intervención terapéutica.

OE-2. Relacionar el grado de dominio de los aspectos conceptuales del paquete PRE-VENT-NAVV, antes y después de una intervención terapéutica, con los años de estudio y de experiencia laboral del personal de UTIP.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

- Estudio cuasi-experimental, pretest-postest

Universo o población de estudio

- Personal médico, de enfermería y terapia respiratoria que labora en las áreas de terapia intensiva pediátrica del Hospital Infantil de México.

Muestra de estudio

- Personal asistencial que labora en las áreas de Terapia Intensiva (médicos adscritos, médicos residentes, enfermería y terapia respiratoria) durante el periodo de estudio.

Criterios de Inclusión:

- Personal que labora en el Departamento de Terapia Intensiva Pediátrica (médicos adscritos, médicos residentes, personal de enfermería y técnicos de terapia respiratoria) durante el periodo de estudio, de los turnos matutino y vespertino.
- Aceptación a participar en la pre y post-evaluaciones y a someterse a la intervención educativa.

Criterios de Exclusión:

- Personal Rotante de institución externa.

Criterios de eliminación:

- Personal que por alguna situación laboral o personal, no completó alguna de las fases de estudio: pre-evaluación, intervención educativa y evaluación final.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva para obtener las medidas de tendencia central y dispersión en variables cuantitativas (media y desviación estándar (\pm)). Para el análisis cualitativo, los datos se describieron en frecuencias y porcentajes.

Se compararon las medias con la prueba estadística de t de Student para muestras relacionadas. Se utilizó la prueba estadística de análisis de varianza (ANOVA) de una vía para evaluar la diferencia de medias de más de dos grupos. Asimismo se realizó un análisis de post-hoc de Bonferroni para evaluar la diferencia de medias entre los grupos.

Se determinó una diferencia estadísticamente significativa con valor de $p < 0.05$. Se utilizó el software estadístico STATA® versión 16.0 y GraphPad® Prism software, versión 8 (GraphPad Software, La Jolla, Cal., EUA).

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Variables demográficas

1. Edad.

Definición conceptual: Edad desde el nacimiento al inicio del estudio en años cumplidos.

Definición operacional: Edad desde el nacimiento al inicio del estudio en años cumplidos.

Método de medición: Historia clínica.

Categoría: Cuantitativa

Escala de medición: Discreta.

Unidad de medición: Años.

2. Género.

Definición conceptual: Características fenotípicas que diferencian al hombre de la mujer.

Definición operacional: Características fenotípicas que diferencian al hombre de la mujer.

Método de medición: Historia clínica y exploración física.

Categoría: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal dicotómica.

Unidad de medición: a. Masculino.

b. Femenino.

3. Ocupación

Definición conceptual:

Médico residente: Profesional de la medicina que se encuentra en una unidad médica receptora en entrenamiento para realizar una especialidad.

Enfermero/a: Profesional de la carrera de enfermería con Licenciatura o cursos post-técnicos, que labora ejerciendo operativamente su profesión en el Departamento de Terapia Intensiva.

Técnico en terapia respiratoria: Personal técnico con entrenamiento expofeso, que labora en el área de Terapia Respiratoria del Departamento de Terapia Intensiva.

Otros: Este grupo incluyó básicamente Médicos Adscritos, que son profesionistas médicos Pediatras ya graduados en Medicina Crítica Pediátrica, con experiencia variable.

Definición operacional:

Médico residente: Médico que se encuentra realizando una especialidad.

Enfermero/a: Profesional de la carrera de enfermería que labora ejerciendo operativamente su profesión en el Departamento de Terapia Intensiva.

Técnico en terapia respiratoria: Personal técnico que labora en el área de Terapia Respiratoria.

Otros: Médicos Adscritos a la unidad de terapia intensiva pediátrica.

Método de medición: Cuestionario.

Categoría: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal policotómica

Unidad de medición:

- a) Médico residente
- b) Enfermería
- c) Técnico DE Terapia Respiratoria
- d) Otros.

4. Grado académico

Definición conceptual:

Técnico: Título académico que se obtiene al terminar un diplomado en un área específica.

Licenciatura: Título académico que se obtiene al terminar una carrera universitaria.

Especialidad: Estudios cursados por un graduado o licenciado y que derivan en conocimientos especializados relativos a un área específica, de uno o más años de duración.

Postgrado: Para fines del presente estudio, se refiere a la segunda especialidad o Subespecialidad.

Definición operacional:

Técnico: Personal de terapia respiratoria que cuenta con el diplomado de técnico en esta área.

Licenciatura: Personal de enfermería que cuenta con carrera universitaria terminada.

Especialidad: Personal de enfermería o médicos que cuenten con una especialidad cursada.

Postgrado: Para fines del presente estudio, se refiere a la segunda especialidad o Subespecialidad.

Método de medición: Cuestionario.

Categoría: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal policotómica

Unidad de medición:

- e) Técnico
- f) Licenciatura
- g) Especialidad
- h) Posgrado (Subespecialidad)

Variable independiente

1. Intervención educativa

Definición conceptual: Capacitación aplicada de forma presencial con material gráfico y exposición completa de todos los puntos que comprende el paquete PRE-VENT-NAVV.

Definición operativa: Capacitación aplicada de forma presencial con material didáctico y exposición completa de todos los puntos que comprende el paquete PRE-VENT-NAVV.

Categoría: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Unidad de medición: Intervención/No intervención. Debido a que este es un estudio cuasi-experimental se brindó la intervención a todo el personal, sin tener un grupo control.

Variables dependientes

1. Puntaje del cuestionario.

Definición conceptual: Es la proporción de las preguntas del cuestionario de evaluación para el personal médico, enfermería y terapia respiratoria acerca del paquete PRE-VENT-NAVV contestadas correctamente ponderadas del 0 al 100%.

Definición operacional: Es la proporción de las preguntas del cuestionario de evaluación para el personal médico, enfermería y terapia respiratoria acerca del paquete PRE-VENT-NAVV contestadas correctamente ponderadas del 0 al 100%.

Método de medición: Conteo de reactivos.

Categoría: Cuantitativa

Escala de medición: Continua.

Unidad de medición: Porcentaje (%).

2. Cambio porcentual del puntaje respecto a su valor en la pre-intervención.

Definición conceptual: Cambio porcentual en el puntaje del cuestionario respecto a su valor en la pre-intervención

Definición operativa: Cambio porcentual en el puntaje del cuestionario respecto a su valor en la pre-intervención

Categoría: Cuantitativa

Escala de medición: Continua

Unidad de medición: Porcentaje (%).

RESULTADOS

La evaluación previa a la intervención educativa, se aplicó a 54 sujetos, todos trabajadores de la salud que actualmente laboran en la unidad de terapia intensiva pediátrica (UTIP) del Hospital Infantil de México Federico Gómez, incluyendo médicos residentes, personal de enfermería, personal de terapia respiratoria y médicos adscritos. Sin embargo, seis sujetos fueron eliminados ya que no pudieron completar todas las fases del proceso, por alguna razón, laboral o personal.

Con relación a las características demográficas y laborales del personal de las áreas críticas, encontramos que el promedio de edad fue 37.5 ± 10.47 , con un rango de 21-61 años, 37 encuestados fueron del sexo femenino correspondiente al 77.1%. Dentro del rubro de ocupación, la mitad pertenecía a personal de enfermería en un 50% (24/48), 33.3% (16/48) fueron médicos residentes, 10.4% personal de terapia respiratoria (5/48) y 6.3% médicos adscritos (4/48).

Respecto al grado de estudios de los encuestados, predominó el personal con “posgrado” (subespecialidad) en un 35.4%, siguiendo en frecuencia el grado de licenciatura con 29.2%.

Al indagar acerca del nivel de conocimiento del personal sobre el paquete de prevención de NAVM, el 66.7% (32/48) refirió saber qué es un paquete de prevención, 34 personas (70.8%) refirieron conocer algún paquete de prevención para neumonía asociada a ventilación y el 52.2 % del total de los encuestados afirmaron conocer el paquete PRE-VENT-NAVV.

El sexo no influyó en el desempeño en ninguna de las evaluaciones, ni en la pre ni en la post. El grupo de “Otros”, que incluyó sólo médicos adscritos (n =4), mostró significativamente mejor desempeño que el de los TTR y el personal de enfermería (Figura 2).

Cuestionario pre-intervención

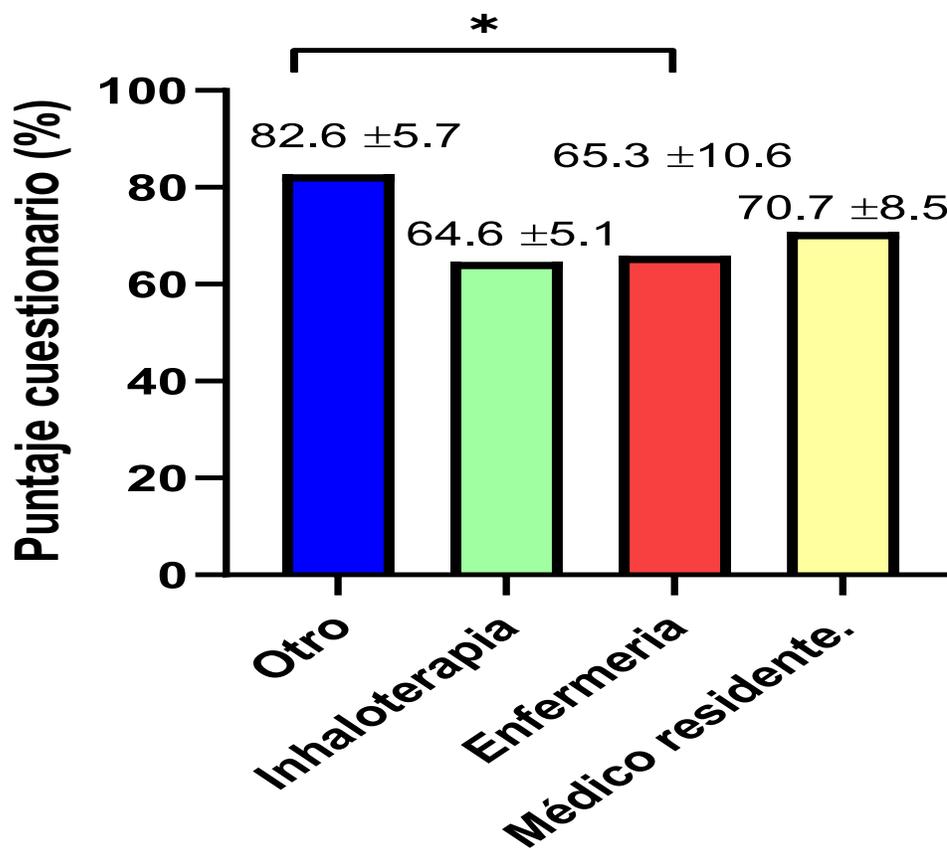


Figura 2. Puntaje de la encuesta pre-intervención de acuerdo con la ocupación. Los valores son presentados en medias y desviación estándar. * $p < 0.05$

El mejor desempeño de los “Otros”, se diluye cuando se analiza el resultado con base en el grado académico, en donde ninguno de los grupos mostró mejor desempeño que el resto (Figura 3).

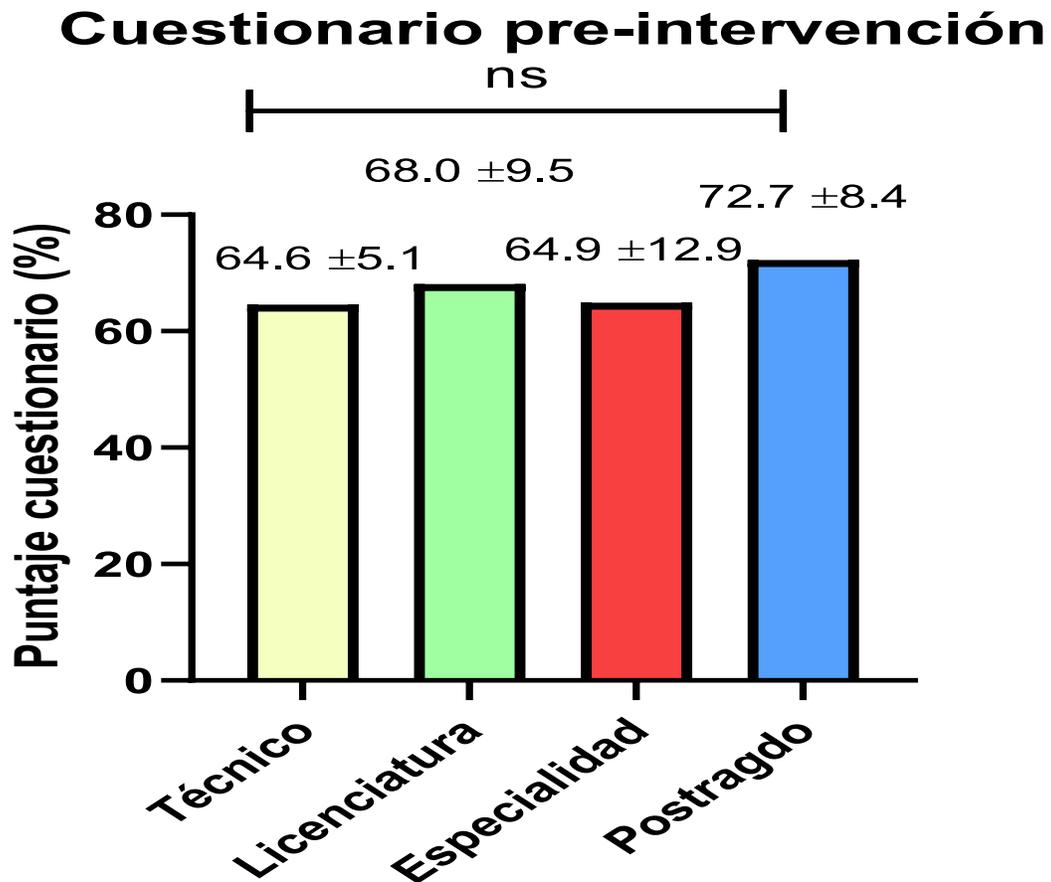


Figura 3. Puntaje de la encuesta pre-intervención de acuerdo con el grado académico. Los valores son presentados en medias y desviación estándar. ns: no significativo.

Posterior a la intervención educativa, hubo una mejoría del 30.7% en el puntaje del cuestionario del paquete PRE-VENT-NAVV, con una diferencia de medias de 21.0 (IC 95%: 24.1-17.9, $p < 0.001$) (Figura 4).

Efecto pre-post intervención

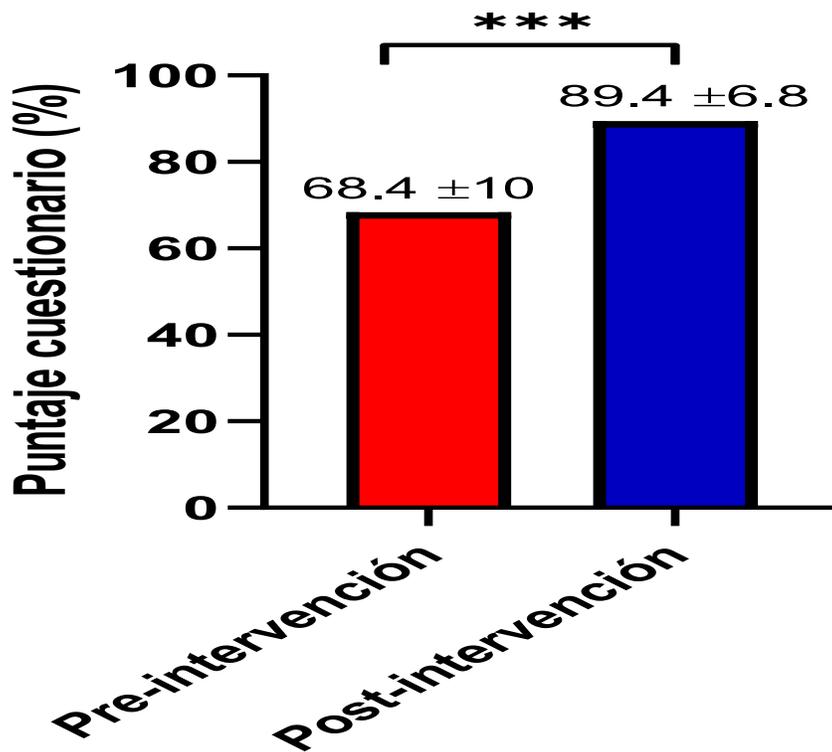


Figura 4. Efecto de la capacitación acerca del paquete PRE-VENT-NAVV sobre el puntaje del cuestionario del paquete PRE-VENT-NAVV. Los valores son presentados en medias y desviación estándar. *** $p < 0.001$

El grupo de “Otros” (médicos adscritos) perdió la ventaja que se demostró en la pre-evaluación, ya que no hubo diferencia significativa entre ninguno de los grupos en el cuestionario de evaluación post-intervención. (Figura 5).

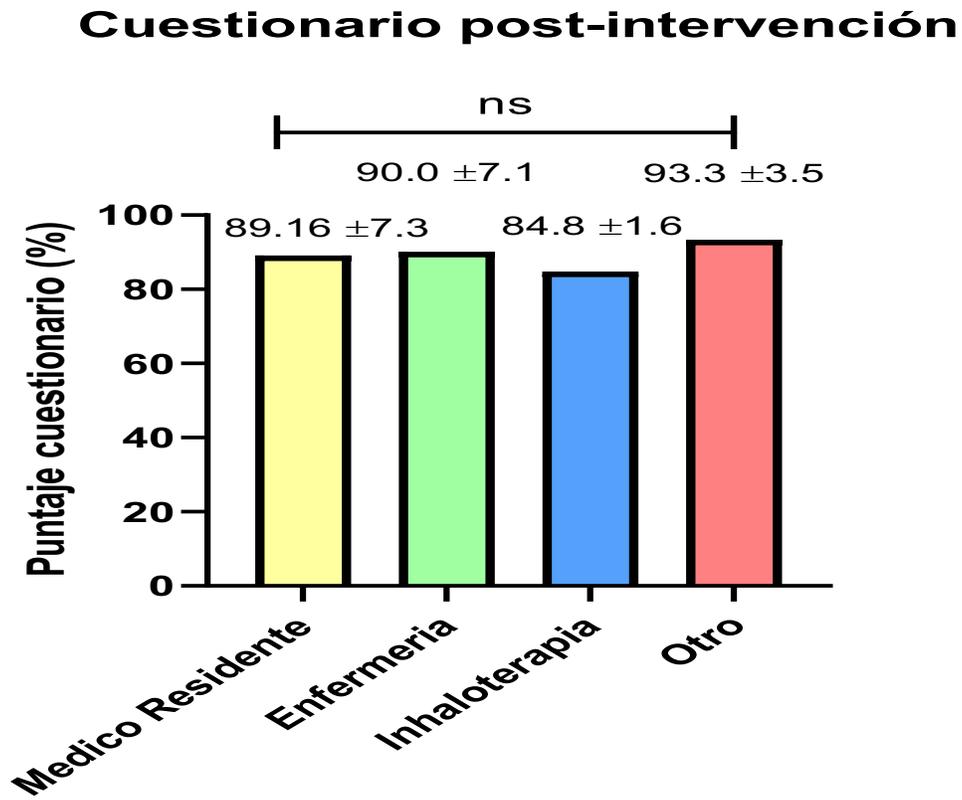


Figura 5. Puntaje de la encuesta post-intervención de acuerdo con la ocupación. Los valores son presentados en medias y desviación estándar. ns: no significativo.

Tampoco hubo diferencia significativa en el cuestionario de evaluación post-intervención con respecto al grado académico. (Figura 6)

Cuestionario post-intervención

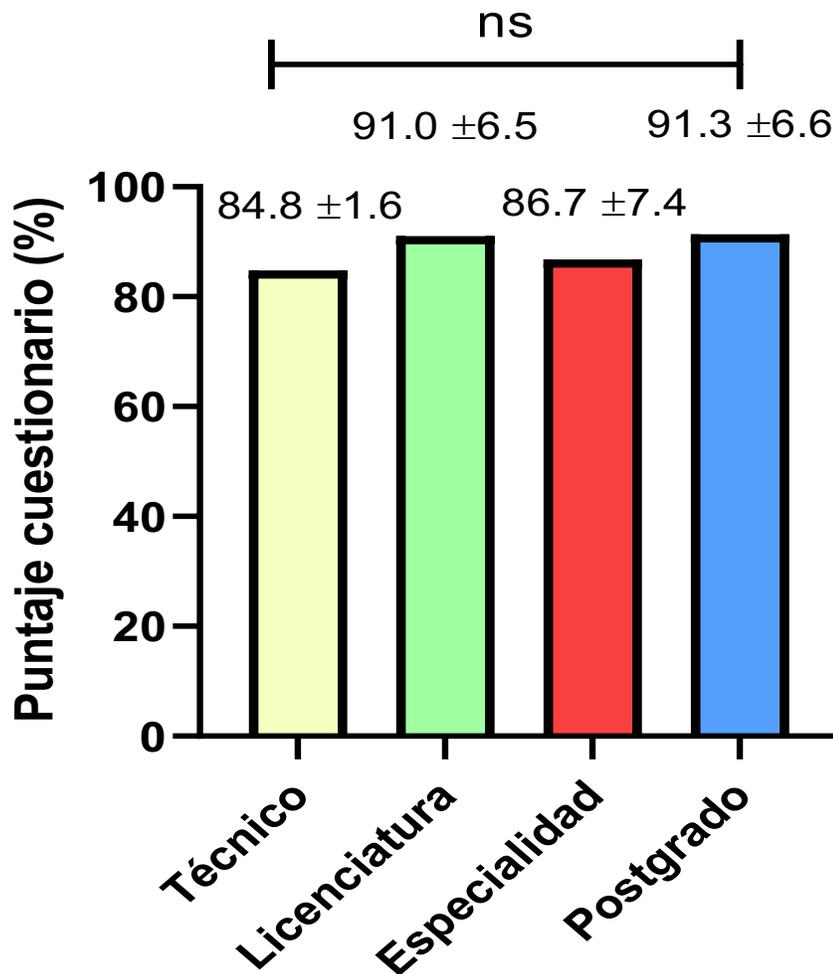


Figura 6. Puntaje de la encuesta post-intervención de acuerdo con el grado académico. Los valores son presentados en medias y desviación estándar. ns: no significativo.

La eficiencia de la intervención se demostró con el hallazgo de que la gran mayoría de los sujetos, 45/ 48 (93.8%), obtuvo puntajes superiores al 80% en el cuestionario de evaluación post-intervención educativa. (Figura 7)

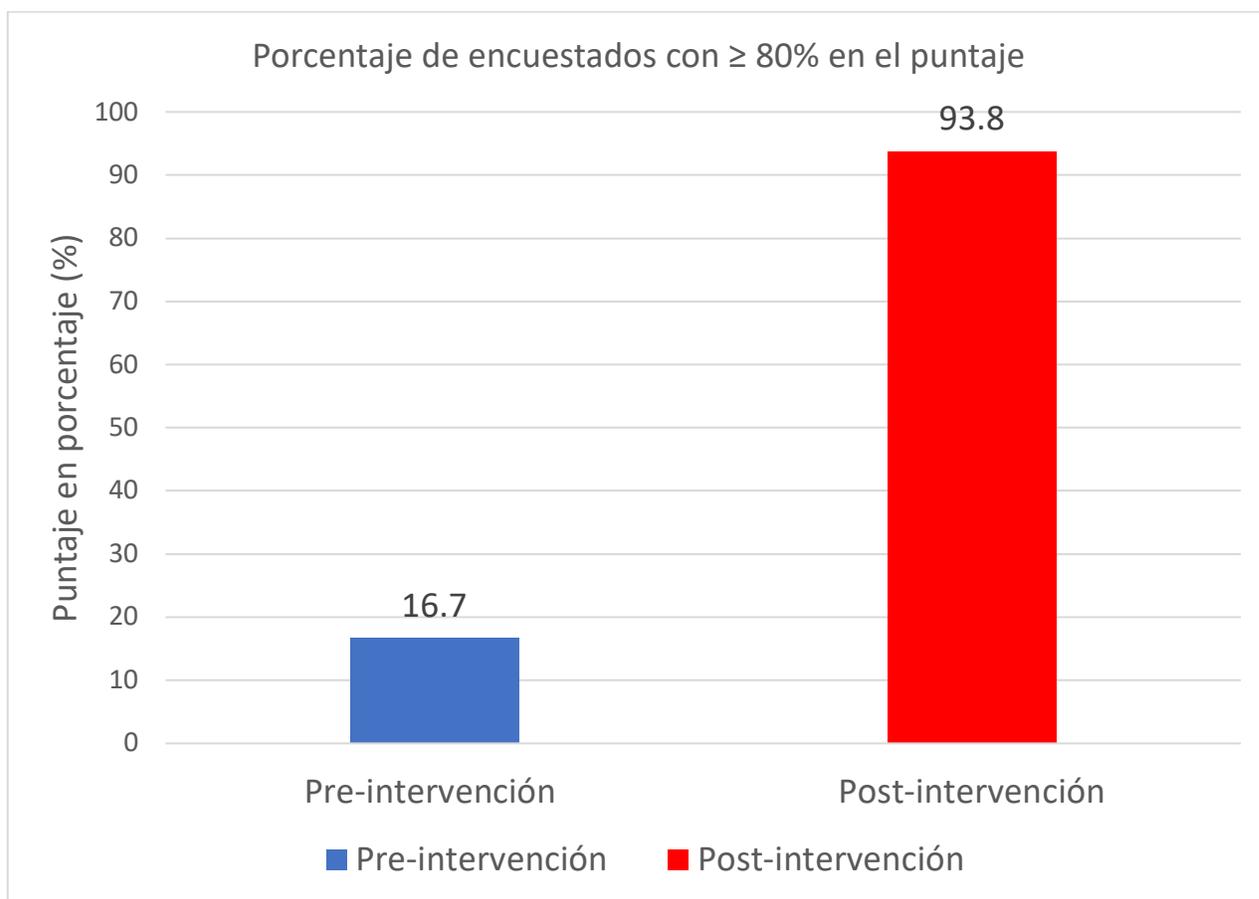


Figura 7. Encuestados con $\geq 80\%$ de puntaje en el cuestionario de evaluación, antes y después de la intervención educativa.

Con respecto a cada una de las preguntas del **CE-PRE-VENT-NAV** se efectuó un análisis para valorar la puntuación de cada pregunta incluida en el mismo. (Cuadro 2).

Cuadro2. Calificación de cada pregunta pre-intervención y post-intervención y porcentaje de mejoría en el cuestionario CE-PRE-VENT-NAV.

Pregunta	Calificación Pre-intervención (%)	Calificación Post-intervención (%)	Mejoría (%)
1	85,4	97,9	14,6
2	81,3	83,3	2,4
3	97,9	95,8	-2,1
4	85,4	95,8	12,1
5	89,6	97,9	9,2
6	45,8	52,1	13,7
7	66,7	91,7	37,4
8	93,8	100	6,6
9	87,5	100	14,2
10	100	100	0
11	70,8	91,7	29,5
12	31,3	83,3	166,1
13	64,6	91,7	41,9
14	85,4	95,8	12,1
15	89,6	97,9	9,2
16	91,7	97,9	6,7
17	87,5	91,7	4,8
18	50	68,8	37,6
19	87,5	97,9	11,8
20	81,3	97,9	20,4
21	35,4	85,4	141,2
22	22,9	85,4	272,9
23	43,8	81,3	85,6
24	72,9	95,8	31,4
25	33,3	91,7	175,3
26	66,7	81,3	21,8
27	79,2	93,8	18,4
28	18,8	56,3	199,4
29	81,3	87,5	7,6
30	27,1	87,5	222,8

En la evaluación pre-intervención se observa que la pregunta mejor calificada corresponde al inciso 10 del cuestionario, concerniente al realizar el lavado de manos antes y después de tocar a cada paciente, con un 100% de respuestas correctas, siguiendo la pregunta pregunta 3, con un 97,9% de calificación, misma que hace referencia a evitar el lavado traqueobronquial por turno, y en tercer lugar se encuentra el inciso 8, que habla que el lavado de manos es la recomendación mejor fundamentada para la prevención de infecciones asociadas a los cuidados de la salud, obteniendo una calificación de 93.8% pre-intervención.

Las peores calificaciones obtenidas pre-intervención corresponden a lo referente al uso correcto de antiácidos en el paciente crítico, con una calificación de solo el 18.8%, seguido por la pregunta 22, con solo 22% de respuestas correctas y que es acerca del tiempo en el que debe ser cambiado el circuito de ventilación mecánica y, en tercer lugar, la pregunta número 30, que corresponde al rubro de la correcta presión que debe tener el globo de la cánula endotraqueal, que fue contestada correctamente en un 27.1% pre-intervención.

Una vez realizada la intervención, los peores desempeños se obtuvieron en la pregunta 6, que cuestionaba si la recomendación de cambiar el circuito de ventilación mecánica se encuentra incluida en el paquete PRE-VENT-NAV, con solo un 52% de respuestas correctas. El inciso 28 que alude al uso de antiácidos, obtuvo una calificación del 56%, y en la pregunta 18, solo el 69% contestó de forma correcta que la orofaringe se aspira después de aspirar la cánula endotraqueal.

La pregunta que más obtuvo mejoría posterior a la intervención fue la número 22, con mejoría del 222.8% y que corresponde al tiempo en el que debe cambiarse el circuito de ventilación mecánica, seguido por el inciso 30 que incluye la correcta presión del globo de la cánula endotraqueal con mejoría del 222.8%. La pregunta 28, concerniente al uso correcto de antiácidos, si bien obtuvo uno de los mayores aumentos en calificación pre y post-intervención, con un 199.4%, siguió teniendo un pobre desempeño ya que fue respondida en forma correcta apenas en el 56%.

DISCUSIÓN

En el presente estudio fueron incluidos 56 profesionales de la salud que laboran en el Departamento de Terapia intensiva Pediátrica del Hospital Infantil de México “Federico Gómez”, incluyendo a médicos residentes, personal de enfermería, técnicos en terapia respiratoria y médicos adscritos. De los 56 incluidos, 48 (85.7%) concluyeron el proceso completo, y fueron el objeto de este estudio.

La mayoría, 32/48 (66.7%) de los sujetos incluidos refirió conocer el concepto de qué es un paquete de medidas de prevención y conocer menos un paquete específico de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica, llama la atención el hecho de que apenas dos tercios de los sujetos tiene este conocimiento. Tratándose de personal que labora en un área de Medicina Crítica, es decepcionante esta proporción, que debiera ser del 100%. En problemas tales como NAV y sepsis, que constituyen problemas frecuentes y de alto impacto en las UTIP, se ha demostrado que el empleo de paquetes preventivos es la medida hasta ahora más efectiva para incidir en la morbi-mortalidad asociada a estos problemas. (23)

Previo a la intervención educativa, solo la mitad de los encuestados refería conocer específicamente el paquete PRE-VENT-NAVV. Lo anterior concuerda con los resultados encontrados por el estudio exploratorio previo realizado en la misma unidad de terapia intensiva en el 2020 por Mendoza (5), cuyo objetivo fue el medir el grado de conocimientos de dicho paquete de prevención. En dicho estudio solo el 52.17% del personal identificó el paquete preventivo PRE-VENT-NAVV, lo cual no dejó de sorprender, ya que se trata de la principal herramienta utilizada y que se relacionó con una disminución significativa en las tasas de NAV en el HIMG entre 2006 y 2017 (4). Este dramático resultado indicó la necesidad de efectuar una reactivación y reintervención urgente y continua para revisar y mantener vigente el paquete PRE-VENT-NAVV. El presente estudio es la primera parte de una serie de intervenciones con tal fin.

Quedó demostrado que el rubro que más se domina, al menos en forma teórica por el personal de la UTIP, corresponde a que la práctica del lavado de manos es la recomendación mejor fundamentada para la prevención de infecciones asociadas a los cuidados de la salud. Estos resultados sugieren de forma positiva que el personal reconoce esta medida preventiva como la más importante, misma que se encuentra bien documentada en la literatura para la prevención de infecciones, tal como se ha demostrado

por numerosos autores, entre ellos Rosenthal y cols, en cuyo estudio se evidenció que un incremento de la frecuencia de lavado de manos de un 18.2%, se asoció a una disminución de la tasa de NAV de 11.7 casos/1000 días VM a 8.1 casos/1000 días VM, lo que equivale hasta un 31% en la tasa real de reducción de NAV (3). Es por tanto evidente que incluso pequeñas variaciones en el apego al lavado de manos, tiene un efecto significativo en la tasa de NAV.

En nuestro análisis obtuvimos que las dimensiones del paquete PRE-VENT-NAVV que más se ignoraban pre-intervención corresponden al uso correcto de antiácidos en los pacientes sometidos a VM y a la frecuencia con la que debe ser cambiado el circuito de ventilación mecánica. Nuestros resultados sugieren que el personal médico y de enfermería desconoce las indicaciones claras del uso de antiácidos en pacientes críticos, lo que puede llevar a indicar dichos medicamentos de forma rutinaria y esto podría aumentar el riesgo de NAVM. (16). Llama la atención que posterior a la intervención educativa, aunque se obtuvo una mejoría muy importante en cuanto a la calificación obtenida referente al uso de antiácidos y el cambio del circuito de VM, solo se logró que alrededor del 50% de los sujetos encuestados contestara correctamente en dichos campos. Esta identificación de las áreas más débiles, sugiere que se debe realizar una intervención dirigida, específica y reiterada en estas rubros, y que además debe supervisarse de forma estricta el cumplimiento de dichas medidas.

Cabe resaltar que posterior a la capacitación hubo una mejoría del 30.7% en el puntaje del cuestionario del paquete PRE-VENT-NAVV con una diferencia de medias de 21.0 (IC 95%: 24.1-17.9, $p < 0.001$), esto sugiere que una intervención educativa mejora el grado de conocimientos acerca de un paquete de prevención y que si se aplica de manera continua y sistematizada podría generar impacto en la reducción de los factores de riesgo asociados a la ocurrencia de NAV. Esto deberá demostrarse en el futuro. El presente estudio es el fundamento para la eventual evaluación de la re-implantación del paquete PRE-VENT-NAVV en el Departamento de Terapia Intensiva Pediátrica.

CONCLUSIONES

1.- El presente estudio demuestra que el personal que labora en terapia intensiva del Hospital Infantil de México carece de conocimiento sobre todo en estas dos dimensiones del paquete PRE-VENT-NAV: Uso correcto de antiácidos en el paciente crítico y frecuencia del cambio del circuito de ventilación mecánica.

2.- Este estudio sugiere que aplicando una capacitación educativa al personal de una unidad de cuidados intensivos pediátricos se mejoran los conocimientos teóricos sobre el paquete PRE-VENT-NAV.

3.- Sería razonable postular que una capacitación reiterada y continua al personal de UTIP pudiera reducir la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica.

Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Elaboración de protocolo	X									
Desarrollo del Marco Teórico		X								
Revisión y ajuste de instrumento de encuesta			X							
Recolección de datos			X	X	X	X	X	X		
Procesamiento de datos									X	
Análisis e interpretación de resultados									X	
Informe final									X	
Entrega de informe										X

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Klompas M, Branson R, Eichenwald SEC, Greene LR, Howell MD. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014; 35: 915-36.
2. Zhou Q, Lee SK, Jiang S, Chen C, Kamaluddeen, M y cols. Efficacy of an infection control program in reducing ventilator – associated pneumonia in a Chinese neonatal intensive care unit. *Am J Infect Control* 2013; 41: 1059 – 64.
3. Rosenthal VD, Rodríguez-Calderón ME, Rodríguez-Ferrer M, Singhal T, Pawar M, y cols. Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC), Part II: Impact of a multidimensional strategy to reduce ventilator-associated pneumonia in Neonatal Intensive Care Units in 10 developing countries. *Infect Control Hosp. Epidemiol.* 2012 Jul;33(7):704-10
4. Jarillo- Quijada AE. Prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Experiencia en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. Parte I. *Rev Enferm Infec Pediatr* 2018; 31: 1340-1344.
5. Mendoza, O. Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de salud sobre el paquete preventivo para neumonía asociado a ventilador. México. 2020.
6. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R y cols. Guidelines for preventing health-care--associated pneumonia, 2003: Recommendations of CDC and the Health Care Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR Recomm Rep* 2004 Mar 26; 53(RR-3):1-36
7. Martínez-Medina DY, Samalvides-Cuba F, Valverde V, Gayoso-Cervantes O. El impacto de las neumonías intrahospitalarias en el Servicio de Medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Enf Tórax* 2003; 46 (2): 98-112.
8. Jarillo – Quijada AE. Procedimiento para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica. (NAVIM). *Manual de procedimientos del departamento de Terapia Intensiva Pediátrica, Hospital Infantil de México Federico Gómez.* Secretaría de Salud, México, 2012..
9. Guía de práctica clínica Prevención, diagnóstico y tratamiento de la neumonía asociada a ventilación mecánica. México. Secretaría de salud, 2013
10. Fagon JY, Chastre J, Hance AJ, Montravers P, Novara A y cols. Nosocomial pneumonia in ventilated patients: A cohort study evaluating attributable mortality and hospital stay. *Am J Med* 1993; 94(3): 281-8.
11. Manual técnico de referencia para la higiene de manos. OMS. Disponible en https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/102537/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdf;sequence=1 (último acceso 5/jun 2020).

12. Jarillo- Quijada AE. Prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Experiencia en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. Parte II. *RevEnfermInfeccPediatr* 2018; 31: 1376-1380
13. Jarillo- Quijada AE. Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Experiencia en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. Parte III. *RevEnfermInfeccPediatr* 2018; 31 (127):1425-1431
14. Fink JB. Extendingventilatorcircuitchangeintervalbeyond 2 days reduce thelikelihoodofventilatorassociatedpneumonia. *Chest* 1998; 113: 405-11.
15. Hagler DA, Traver GA. Endotrachealsaline and suctioncatheters. Sourceoflowerairwaycontamination. *Am J CritCare* 1994; 3: 444-7.
16. Kantorova I, Svoboda P, Scheer P, Doubek J, Rehorkova D y cols. Stress ulcerprophylaxis in criticallyillpatients: a randomizedcontrolled trial. *Hepatogastroenterology* 2004 May-Jun; 51(57):757-61.
17. Bonten MJ, Gaillard CA, van derGeest S, van Tiel FH, Beysens AJ, y cols .The role ofintra gastricacidity and stress ulcusprophylaxisoncolonization and infection in mechanicallyventilated ICU patients. A stratified, randomized, double-blindstudyofsucralfate versus antacids. *Am J RespirCritCareMed* 1995 Dec; 152(6 Pt1): 1825-34
18. Jarillo- Quijada, AE. Prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Experiencia en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. Parte IV. *RevEnfermInfeccPediatr* 2018; 31 (128): 1476-81.
19. American ThoracicSociety and InfectiousDiseaseSocietyofAmerica. Guidelinesforthemanagementofadultswith hospital–acquired, ventilator–associated, and healthcare–associatedpneumonia. *Am J RespirCritCareMed* 2005; 171: 388-416.
20. Smulders K, van derHoeven H, Weers-Pothoff I, van den Brouke-Grauls C. Randomizedclinical trial ofintermittentsubgloticsecretiondrainage in patientsreceivingmechanicalventilation. *Chest* 2002; 121: 858-62.
21. Oikkonen M, Aromaa U. Leakageof fluid aroundlowpressuretrachealtubecuffs. *Anaesthesia* 1997; 52: 567-9.
22. Rello J, Torres A. Microbial causes ofventilatedassociatedpneumonia. *Semin RespirInfect* 1996; 11: 24-31.
23. BrierleyJ, Highe L, Hines S, Dixon G. Reducing VAP byinstituting a carebundleusingimprovementmethodology in a UK PaediatricIntensive Car Unit. *Eur J Pediatr* 2021; 171:323–330.

LIMITACIONES

- El estudio tiene validez interna, ya que muestra la experiencia específica en una institución de salud, misma que podría o no ser aplicable a otras instituciones, por lo que la validez externa es limitada.
- Se trata de un estudio cuasi-experimental en donde no se cuenta con un grupo control que no haya recibido la intervención educativa para valorar con mayor validez la eficacia de la intervención.
- Es un estudio donde la variable dependiente se mide con base en un instrumento, el cual no cuenta con validación previa. Dicha limitación se trató de manejar con cuestionario de tipo anónimo y en personas con diferentes perfiles laborales y grados de formación académica.

ANEXOS

ANEXO 1 INSTRUMENTO

Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de salud sobre el paquete preventivo para Neumonía Asociada al Ventilador en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Infantil de México Federico Gómez

- **CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL QUE LABORA EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA**

EDAD _____ SEXO: _____ FECHA: _____

Lea cuidadosamente las siguientes preguntas y marque la respuesta utilizando "X"

- Ocupación actual:

Médico Residente	
Enfermero	
Técnico de Inhaloterapia	
Otro (Especifique)	

- Grado de estudios:

Técnico	
Licenciatura	
Especialidad	
Postgrado	

- **GRADO DE CONOCIMIENTO DEL PROGRAMA PREVENT-NAVV**

¿Sabe usted que es un paquete de medidas preventivas o BUNDLE? SI ___ NO ___

¿Conoce usted algún paquete de medidas preventivas para NAVM? SI ___ NO ___

¿Conoce usted el paquete de cuidados PREVENT –NAVV? SI ___ NO ___

Anexo 2. CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN PARA EL PERSONAL MÉDICO, ENFERMERÍA Y TERAPIA RESPIRATORIA ACERCA DEL PAQUETE PREVENTIVO DENOMINADO PRE-VENT-NAVV.

1. ¿Cuál de las siguientes se considera la principal infección adquirida en los servicios de salud?

- a) Vías urinarias
- b) Herida quirúrgica
- c) Neumonía
- d) Bacteremia/sepsis

Señale con una (X) los enunciados que corresponden a medidas incluidas en el paquete preventivo PRE-VENT-NAVV:

- 2. Uso profiláctico de antiácidos ()
- 3. Lavado traqueobronquial por turno ()
- 4. Aseo oral por turno ()
- 5. Elevación de la cabecera del paciente ()
- 6. Cambio del circuito de ventilación mecánica ()
- 7. Uso de filtros en el ventilador mecánico ()

8. ¿Cuál es la recomendación mejor fundamentada en la prevención de infecciones asociadas a los cuidados de la salud?

- a) Uso de guantes durante procedimientos
- b) Higiene de manos
- c) Uso de uniforme quirúrgico o ropa especial
- d) Uso restrictivo de relojes y otros accesorios.

9. Con respecto a la elevación de la cabecera de la cama del paciente pediátricos, la recomendación es:

- a) Elevar la cabecera entre 10° y 15°
- b) Elevar la cabecera 20°.
- c) Elevar la cabecera entre 30° y 45°
- d) Elevar la cabecera entre 45° y de 50°

Señale con una (X) los enunciados que correspondan a momentos en los que se recomienda realizar aseo de manos:

10. Antes y después de tocar a cada paciente ()
11. Al realizar intubación endotraqueal ()
12. Al salir de la unidad de cuidados intensivos pediátricos ()
13. Al colocar una sonda orogástrica y/o nasogástrica ()
14. Al entrar a la habitación o zona de cuidado del paciente ()

15. El uso de guantes y su cambio frecuente, es la alternativa adecuada al lavado de manos

- a) Verdadero
- b) Falso

Con respecto a la aspiración de secreciones, señale los enunciados correctos con una (X)

16. Previo al procedimiento, se disminuye la angulación de la cabecera del paciente ()
17. Se utilizan medidas universales de prevención de transmisión de microorganismos ()
18. La orofaringe se aspira después de la aspiración endotraqueal ()
19. Se utiliza una sonda para aspirar el TET y otra para orofaringe ()
20. Se prefiere la aspiración con sistema abierto sobre el cerrado ()

21. La recomendación para la sustitución de los dispositivos de humidificación pasiva (HME) es después de:

- a) 12 horas
- b) 24 horas
- c) 48 horas
- d) 72 horas

22. Con respecto a la sustitución del circuito de ventilación mecánica, la recomendación más adecuada es:

- a) Cambio cada 48 horas
- b) Sólo que se encuentre visiblemente sucio
- c) Después de una semana de uso
- d) Sólo si se contamina con sangre o líquido sanguinolento.

23. Con respecto al lavado traqueobronquial, señale la aseveración correcta:

- a) Puede provocar disfunción muco-ciliar
- b) Su uso al menos una vez al día disminuye riesgo de atelectasias

c) Se asocia a disminución en la duración de la ventilación mecánica

d) Puede favorecer broncoaspiración

Señale con (X) las intervenciones que favorecen la integridad de la cavidad oral, labios y cara:

24. Corroborar la integridad de la mucosa oral una vez por turno ()

25. Rotar el sitio de fijación de los sujetadores del TET cada 24 hrs. ()

26. Utilizar lavados con antibiótico o antifúngicos tópicos cada 8 hrs. ()

27. Humectar o lubricar los labios después del aseo oral ()

28. Con respecto al uso de antiácidos en pacientes con ventilación mecánica, seleccione la respuesta correcta:

a) Se prefiere un efecto corto e intermitente a uno prolongado o continuo

b) Es una profilaxis obligatoria en todos los pacientes críticamente enfermos

c) Su uso debe limitarse a pacientes con sangrado de tubo digestivo

d) Se asocian a disminución en la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica

29. La suspensión o disminución diaria de la sedación se asocia a incremento de los días de ventilación mecánica.

a) Cierto

b) Falso

30. Es la presión del globo de la cánula endotraqueal *mínima necesaria* para mantener un sello adecuado:

a) 10 cm H₂O

b) 15 cm H₂O

c) 20 cm H₂O

d) 25 cm H₂O