

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN-MANAGUA**

**HOSPITAL MILITAR ESCUELA “DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS”**



**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO PEDIATRA**

**TEMA:**

*Implementación de un paquete de cuidados para la prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica en la unidad de cuidados intensivos Neonatal del Hospital militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de Octubre de 2016 a Enero de 2017.*

**Autora:**

Dra. Eyleen Iveett Sandino Pérez  
Médico Residente de 3er año de Pediatría

**Tutor:**

Teniente Primero (CMM)  
Dr. Lester Aguirre Romero  
Pediatra Infectólogo

**Asesor Metodológico:**

Dr. Cristian Sánchez  
Internista – Neumólogo - Metodólogo

## DEDICATORIA

A **Dios**, por hacer posible todos mis logros.

A **mis padres**, por hacer de mí una persona de bien, por ellos soy lo que soy.

A **mi esposo**, por estar a mi lado en los buenos y malos momentos.

A **mis maestros Especialista y Sub-especialistas**, por todas sus enseñanzas.

A **mis pacientitos**, el mejor libro para mi aprendizaje, y porque me enseñaron algo muy valioso, la Humildad.

## AGRADECIMIENTO

A **Dios**, por las bendiciones que derramó en mí y por darme la oportunidad de concluir esta meta.

A **mis padres, Wilfredo y Perla**, por el apoyo incondicional en todos estos años de estudio.

A **mi esposo, Julio Mendoza**, por todo su amor, comprensión y por compartir mis logros.

A **mi tutor, Teniente Primero (CMM) Dr. Lester Aguirre**, por su paciencia y empeño para la realización de esta tesis.

## INDICE

Resumen	I
Introducción	II
Marco Teórico	III
Antecedentes	IV
Planteamiento del Problema	V
Justificación	VI
Objetivos	VII
Diseño Metodológico	VIII
Operacionalización de Variables	IX
Resultados	X
Análisis y discusión	XI
Conclusiones	XII
Recomendaciones	XIII
Bibliografía	XIV
Anexos	XV

## I. RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La NAVM es una de las principales infecciones nosocomiales que afecta a la población neonatal. Es necesaria la implementación de paquetes de cuidados para la prevención de dicha infección.

**OBJETIVO:** Implementar y supervisar un paquete de cuidados para la prevención de Neumonía Asociada a Ventilador mecánica en cuidados intensivos Neonatal del Hospital Militar Dr. A. D. B durante el periodo de octubre de 2016 a enero de 2017.

**MÉTODOS:** Se recolectaron datos de las estadísticas mensuales de infecciones nosocomiales en UCIN, además se utilizaron las listas de los insumos médicos recibidos mensualmente. A través de un simposio conferencial se capacitó al personal de salud que labora en el área de UCIN sobre la implementación de paquete de cuidado para la prevención de NAVM. Se realizó la supervisión de todo el personal de salud mediante una ficha de chequeo rápido, en donde se evaluó la correcta técnica de colocación de TET, aspiración de TET, lavado de manos. El tipo de estudio fue descriptivo, prospectivo de corte longitudinal.

**RESULTADOS:** Durante el estudio se hicieron un total de 57 supervisiones a médicos especialistas, médicos residentes y enfermería del área de UCIN. La tasa de NAVM durante el periodo de estudio fue de 22.7 x 1000 días ventilador, la cual es menor a los años previos. Al hacer la revisión del cumplimiento de insumos médicos recibidos durante este periodo, se encontró que no se recibió el 100% de los insumos que se requería para la implementación del paquete de cuidado, solo se recibió el 19% del total de insumos. Durante el simposio conferencial asistieron solo el 50% de todo el personal de salud, por lo que esto fue una de las problemáticas que influyó en el incumplimiento de la implementación de paquete de cuidado para prevenir las NAVM. Al menos se cumplió el 20 al 60% del cumplimiento en el lavado de manos en los médicos residentes y especialistas para la colocación de TET y aspiración de secreciones. Pero si se cumplió del 80

al 90% de la adecuada técnica de aspiración tanto por circuito abierto como circuito cerrado. El cumplimiento de parte del personal de enfermería de sala de UCIN sobre lavado de manos fue del 70% y en cuanto a la técnica para aspiración de TET solo se cumplió el 60%.

### **CONCLUSIONES:**

1. Las tasas de incidencia de NAVM continúan elevadas.
2. La implementación del paquete logro disminuir en 23.45% de las NAVM, pese a que no se contó con el abastecimiento completo
3. El abastecimiento de insumos médicos, fue del 19% de lo solicitado, y esto es uno de los factores que influyen en que no disminuyan las tasas de incidencia por Neumonía Asociada a ventilación mecánica.
4. Asistió a la capacitación el 54% de todo el personal que incluyó Médicos de Base, Médicos Residentes, Enfermería del área de UCIN y Enfermeras del área de Epidemiología. Del número esperado de asistencia de Médicos de Neonato, solo asistió el 40% y de las enfermeras de sala de Neonatología asistió el 34.4%.
5. No se ha realizado lo normado y capacitado en relación a la colocación de TET Y aspiración secreciones de TET para la prevención de NAVM.
6. El lavado de manos se cumplió de forma inadecuada tanto en la colocación como en la aspiración de TET por el personal de salud.

## II. INTRODUCCIÓN

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM) se mantiene como una entidad de alta mortalidad que afecta a las poblaciones sometidas a este procedimiento. A pesar de que se han diseñado estrategias para iniciar un tratamiento oportuno y apropiado, mejorando el pronóstico de mortalidad de los enfermos, no es menos cierto que la mortalidad atribuible es aún elevada con una terapia adecuada. Por esto, el desarrollo y ejecución de medidas de prevención adecuadas parece ser uno de los esfuerzos más acertados para la disminución de la morbi-mortalidad asociada a este cuadro.

Estudios previos estiman que entre un 10% y un 20% de los pacientes con ventilación mecánica van a desarrollar neumonía. Reportes recientes hablan de un descenso de estas tasas mediante la aplicación de iniciativas de mejora.<sup>3</sup>

El objetivo del estudio fue la implementación de un paquete de cuidado para la prevención de Neumonía asociada a ventilación mecánica, así como la supervisión del mismo. Esto se llevó a cabo mediante capacitación del personal médico y enfermería que labora en UCIN sobre la adecuada Aspiración de TET y colocación de TET, además se realizó la elaboración de fichas de chequeo rápido donde se supervisó a todo el personal el adecuado uso de lo antes mencionado. Los resultados mostraron que una vez que se inició el paquete de cuidado, disminuyeron las tasas de NAVVM, aunque no fue tan significativo.

Con la implementación de paquete se pretende disminuir la frecuencia de aparición de infecciones intrahospitalarias, así como disminuir los costos que día a día se incrementan dado al mayor número de pacientes que ingresan a UCIN.

### III. MARCO TEÓRICO:

La neumonía nosocomial se adquiere a través de tres mecanismos: la aspiración, la inhalación de aerosoles y la diseminación hematógena a partir de otro foco de sepsis. Sin embargo, la microaspiración de bacterias que colonizan la orofaringe están presentes en el estómago se considera el mecanismo más importante. La flora orofaríngea normal está formada principalmente por cocos gran positivos. La colonización de la orofaringe por bacilos gran negativos nosocomiales y cocos gran positivos multirresistentes se incrementa en forma directamente proporcional al tiempo de hospitalización y alcanzaría una prevalencia del 60%-75% en enfermos críticos ingresados en unidades especiales. En el enfermo ventilado, microorganismos prevalentes en la comunidad, como *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* *Chlamydia pneumoniae* serían causas menos frecuentes, e incidirían principalmente en las neumonías nosocomiales de aparición precoz.<sup>1,2</sup>

El manejo adecuado de las Neumonía Nosocomial requiere de una colaboración estrecha entre neumólogos, intensivistas y especialistas en enfermedades infecciosas. El retraso en la instauración de un tratamiento antibiótico adecuado se acompaña de mal pronóstico además de prolongación de la estancia hospitalaria y, por tanto, de un incremento de los costos. Por otra parte, en el caso de las neumonías asociadas a la ventilación mecánica (NAVVM), la modificación de una terapia antibiótica inicialmente inadecuada una vez se ha aislado el microorganismo causante de la infección puede no mejorar significativamente la mala evolución inicial. Esto implica que la adecuada elección de la antibióticoterapia inicial es uno de los pocos factores en los que se podría intervenir para disminuir la mortalidad de la Neumonía Nosocomial una vez que esta se ha desarrollado. Sin embargo, el uso indiscriminado de antibióticos y la excesiva duración de los tratamientos pueden acompañarse de aparición de una flora multirresistente con consecuencias imprevisibles.<sup>2,3</sup>



## **DEFINICIÓN:**

**La Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NVM)**, 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.<sup>1</sup>

En la evaluación de pacientes intubados, debe realizarse con mucha cautela la distinción entre colonización traqueo bronquial, infecciones de vías respiratorias altas y neumonía de inicio temprano.

Existen factores de riesgo para el desarrollo de NVM, estos incluyen:<sup>3, 5</sup>

- Duración de la ventilación mecánica
- Prolongada estadía en unidades críticas
- Empleo de dispositivos venosos centrales.
- Exposición a antimicrobianos.
- Uso de bloqueadores H2
- Re-intubaciones
- Intubación naso-traqueal.
- Aspiración repetitiva de secreciones por traqueostomía.
- Traslados del paciente intubado fuera de la unidad.
- Traumatismo craneal grave o presencia de monitorización de la PIC.
- Tratamiento con barbitúricos después de trauma craneal.
- Tratamiento con inhibidores H2 o elevación del pH gástrico.

En la población pediátrica, dos estudios identificaron como factores a la inmunodeficiencia, inmunosupresión y al bloqueo neuromuscular y también a la presencia de síndromes genéticos asociados a bloqueo neuromuscular, reintubaciones, grandes quemados y transporte fuera de la unidad crítica. Sin embargo el más importante factor de riesgo es evidentemente la intubación traqueal ya que elimina los mecanismos de defensa naturales y permite el ingreso de potenciales bacterias patógenas.<sup>6</sup>

## **Epidemiología**

La neumonía asociada a ventilador mecánico es la infección nosocomial más frecuente de las infecciones nosocomiales que se presentan en las unidades de cuidados intensivos (UCI). Los pacientes que tienen períodos de estancia más prolongados son los que tienen mayor riesgo de adquirirla.

La incidencia va de 4.7 casos por cada 1000 días ventilador en EEUU a 43-63 casos por cada 1000 días ventilador en varios países incluyendo 5 países de Latinoamérica (México, Colombia, Perú, Brasil y Argentina). La mortalidad es de 20-45%. La estancia en las UCI suele prolongarse 4-15 días y los costos suelen ser USD 2,000-40,000 por paciente.<sup>3,4</sup>

En el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en los últimos años se incrementaron grandemente teniendo una tasa en el año 2015 de 54.7 x 1000 días ventilador y en el año 2016 fue de 46.7 x 1000 días ventilador.<sup>8</sup>

## **Clasificación<sup>1, 4</sup>**

Las neumonías asociadas a ventilador mecánico se dividen en:

1. Neumonías de aparecimiento temprano: cuando aparecen < 96 horas de instalado el ventilador.

2. Neumonías de aparecimiento tardío: cuando aparecen después de 96 horas de instalado el ventilador mecánico.

### **Etiología bacteriana<sup>1,3</sup>**

El tipo de microorganismo causal tiene relación directa con el momento del inicio de la neumonía. Los principales agentes causales son bacterias:

1. Neumonía de aparecimiento temprano (EOP por sus siglas inglés):

- a. *Escherichia coli*
- b. *Klebsiella pneumoniae*
- c. *Proteus* spp
- d. *Streptococcus pneumoniae*
- e. *Haemophilus influenzae*
- f. *Staphylococcus aureus* sensible a la oxacilina

2. Neumonía de aparecimiento tardío (LOP por sus siglas en inglés):

- a. *Pseudomonas aeruginosa*
- b. *Staphylococcus aureus* resistentes a la oxacilina
- c. *Acinetobacter* spp

En las neumonías de aparecimiento tardío es común la multirresistencia a los antimicrobianos en los bacilos gran negativos aislados, principalmente con la presencia de betalactamasas de espectro extendido (BLEEs) incluyendo carbapenemasas, lo cual limita el empleo de esquemas de tratamiento empírico basados en monoterapia o doble terapia inicial si no se cuenta con una muestra que pueda aislar la bacteria para posterior corrección del esquema terapéutico basado en los resultados del cultivo.<sup>4</sup>

## **SIGNOS Y SINTOMAS:** <sup>3, 6</sup>

### **Niños < de 1 año**

- Empeoramiento del intercambio de gases: desaturación de O<sub>2</sub>, aumento de requerimiento de O<sub>2</sub>, aumento de parámetros de VM.

Y al menos 3 de los siguientes:

- Distermias sin otra causa
- Leucopenia < 4000 x mm<sup>3</sup> ó leucocitosis > 15000 con desviación a la izq> 10%
- Expectoración purulenta o cambios en las características.
- Apnea, taquipnea, aleteo nasal, retracción de la parrilla costal
- Sibilancias, estertores, roncós.
- Bradicardia < 100 lpm o taquicardia > 170 lpm.

### **Niños entre 1 y 12 años**

**Al menos 3 de los siguientes hallazgos:**

- Fiebre > 38.4°C o hipotermia < 36.5°C sin ninguna otra causa
- Leucopenia < 4000 xmm<sup>3</sup> o leucocitosis >15,000 xmm<sup>3</sup>
- Expectoración de inicio reciente o cambios en las características.
- Datos de dificultad respiratoria: apnea, taquipnea, disnea
- Inicio de empeoramiento de la tos o dificultad Respiratoria.
- Estertores
- Empeoramiento de la mecánica ventilatoria: desaturación de O<sub>2</sub>, incremento de requerimiento de O<sub>2</sub>.

**Pacientes > 12 años con uno de los siguientes:**

- Fiebre > 38°C sin ninguna otra causa.
- Leucopenia < 4000 x mm<sup>3</sup> o leucocitosis > 12,000 x mm<sup>3</sup>

Y al menos 2 de los siguientes hallazgos:

- . Expectoración purulenta o cambio en las características de las secreciones respiratorias.
- . Empeoramiento de la tos, disnea o taquipnea.
- . Sonidos bronquiales
- . Empeoramiento de la mecánica ventilatoria: desaturación de oxígeno.

## VALORACIÓN: 2,6

### Criterios Radiológicos:

- 2 o más Rx seriadas con al menos uno de los sig:
- Infiltrado nuevo, progresivo persistente.
  - Consolidación, cavitación, neumatocele en < de 1 año

### Niños < de 1 año

Empeoramiento del intercambio de gases: desaturación de O<sub>2</sub>, aumento de requerimiento de O<sub>2</sub>, aumento de parámetros de VM.

Y al menos 3 de lo sig:

- Distermias sin otra causa
- Leucopenia < 4000 x mm<sup>3</sup> ó leucocitosis > 15000 con desviación a la izquierda > 10%.
- Expectoración purulenta o cambios en las características.
- Apnea, taquipnea, aleteo nasal, retracción de la parrilla costal
- Sibilancias, estertores, roncacos
- Bradicardia < 100 lpm o taquicardia > 170 lpm

### Niños entre 1 y 12 años

#### Al menos 3 de los sig hallazgos:

Fiebre > 38.4°C o hipotermia < 36.5°C sin ninguna otra causa

Leucopenia < 4000 xmm<sup>3</sup> o leucocitosis >15,000 xmm<sup>3</sup>

Expectoración de inicio reciente o cambios en las características

Datos de dificultad respiratoria: apnea, taquipnea, disnea

Inicio de empeoramiento de la tos o dif. Respiratoria.

Estertores

Empeoramiento de la mecánica ventilatoria: desaturación de O<sub>2</sub>, incremento de requerimiento de O<sub>2</sub>.

### Pacientes > 12 años con uno de lo siguiente:

- Fiebre > 38°C sin ninguna otra causa.
- Leucopenia < 4000 x mm<sup>3</sup> o leucocitosis > 12,000 x mm<sup>3</sup>
- Y al menos 2 de los sig. Hallazgos:

. Expectoración purulenta o cambio en las características de las secreciones respiratorias.

. Empeoramiento de la tos, disnea o taquipnea.

. Sonidos bronquiales

. Empeoramiento de la mecánica ventilatoria: desaturación de oxígeno.

## TRATAMIENTO: <sup>6</sup>

<p><b>Grupo I:</b></p> <p><b>Neumonía nosocomial asociada a ventilador, precoz (&lt;7 días), en pacientes sin factores de riesgo y sin componente séptico grave</b></p>	<p><b>Opción 1:</b></p> <p>Cefotaxima (150-200 mg/kg/día cada 6 hs) o ceftriaxona (75 mg/kg/día cada 12-24 hs) asociada a una penicilina penicilinas resistente (dicloxacilina 100 mg/kg/día cada 6 hs)</p> <p><b>Opción 2:</b></p> <p>Ceftazidima (150 mg/kg/día cada 8 hs) asociada a una penicilina penicilinas resistente (dicloxacilina 100 mg/kg/día cada 6 hs) (En pacientes que hayan recibido cefalosporinas de 3era. Generación en las últimas 2 semanas)</p>
<p><b>Grupo II:</b></p> <p><b>Neumonía nosocomial asociada a ventilador, tardía (&gt;7 días), en pacientes sin factores de riesgo y sin componente séptico grave</b></p>	<p><b>Opción 1:</b></p> <p>Ceftazidima (150 mg/kg/día cada 8 hs) más una penicilina penicilinas resistente (dicloxacilina 100 mg/kg/día cada 6 hs)</p> <p><b>Opción 2:</b></p> <p>Piperacilina/tazobactam (300 mg/kg/día cada 4 hs) más amikacina 22.5 mg/kg/día cada 24 hs</p>

<p><b>Grupo III:</b></p> <p><b>Neumonía nosocomial asociada a ventilador en pacientes con factores de riesgo (neutropenia &lt;500/mm<sup>3</sup>, corticoterapia prolongada, transplantados &lt;12 meses), independientemente del momento de aparición</b></p>	<p><b>Opción 1:</b></p> <p>Cefepima 150 mg/kg/día cada 8 horas asociada a amikacina 22.5 mg/kg/día cada 24 horas</p> <p><b>Opción 2:</b></p> <p>Meropenem 120 mg/kg/día cada 8 horas asociado a amikacina 22.5 mg/kg/día cada 24 horas (en pacientes que hayan recibido cefalosporinas antipseudomónicas en las 2 semanas previas)</p>
--	--

## **PREVENCIÓN DE LAS NEUMONÍAS ASOCIADAS A VENTILACIÓN**

### **MECÁNICA:** <sup>4</sup>

La neumonía asociada a ventilador mecánica (NAVVM) se mantiene como una entidad de alta mortalidad que afecta a las poblaciones sometidas a este procedimiento. A pesar de que se han diseñado estrategias para iniciar un tratamiento oportuno y apropiado, mejorando el pronóstico de mortalidad de los enfermos, no es menos cierto que la mortalidad atribuible es aun elevada con una terapia adecuada. Por esto, el desarrollo y ejecución de medidas de prevención adecuadas parece ser uno de los esfuerzos más acertados para la disminución de la morbi-mortalidad asociada a este cuadro.<sup>1, 4</sup>

En los últimos nueve años, el desarrollo de la literatura científica ha sido enorme y muy variado, incluyendo nuevos tipos de intervenciones, a la vez que ha intentado esclarecer la utilidad de las más antiguas; por otro lado, en otras se ha logrado tener un mejor dato respecto a su evidencia, así como en algunas, por el



poco tiempo de desarrollo que llevan, no ha sido posible dar una recomendación con la misma calidad de fundamento.<sup>5</sup>

### **IMPLEMENTACIÓN DE PAQUETE DE CUIDADO:** <sup>4, 5,6</sup>

Los pacientes con ventilación mecánica, están en alto riesgo de varias complicaciones graves: la neumonía asociada a ventilador, tromboembolismo venoso y sangrado gastrointestinal inducida por el estrés.

En el paciente adulto ventilado, se identificaron cuatro elementos de cuidados para la prevención de estos eventos:

1. La elevación de la cabecera de la cama entre 30 y 45 grados.
2. Interrupción de la sedación y evaluación diaria para retirar la intubación.
3. Profilaxis para trombosis venosa profunda.
4. Cuidado bucal diario con Clorhexidina.

Un resultado sorprendente fue que disminuyeron los casos en UCI de neumonía asociada a ventilador mecánica.

#### **1. ELEVACION DE LA CABECERA DE LA CAMA:**

Elevación de la cabecera de la cama es una parte integral de los cuidados de Ventilador y se ha correlacionado con la reducción de la tasa de neumonía asociada a la ventilación. La elevación recomendada es de entre 30 y 45 grados. En el neonato es de 15 – 30 grados.

Si bien no es claro si las ayudas de intervención en la prevención de la ventilación asociados a neumonía disminuyendo el riesgo de aspiración del contenido gastrointestinal a orofaríngea y secreciones nasofaríngeas, esta fue la razón ostensible para la recomendación inicial.

Otra razón por la que se sugirió la intervención era mejorar la ventilación del paciente. Por ejemplo, pacientes en posición supina tendrán volúmenes corrientes

espontáneas más bajas en presión de soporte de los que estaban sentados en una posición vertical. Aunque los pacientes pueden estar en los modos obligatorios de la ventilación, la mejora de la posición puede ayudar a los esfuerzos ventilatorios y minimizar atelectasia.

## 2. INTERRUPCION DE LA SEDACION Y EVALUACION PARA RETIRAR LA INTUBACION:

El uso de la interrupción de sedantes diario y evaluar la preparación del paciente para retirar la intubación son una parte integral de los cuidados del ventilador y se han correlacionado con la reducción de la tasa de neumonía asociada a la ventilación.

Sobre la base de este estudio, parece que aligerar la sedación disminuye la cantidad de tiempo dedicado a la ventilación mecánica y por lo tanto el riesgo de neumonía asociada a la ventilación. Además, el destete a los pacientes de los ventiladores se hace más fácil cuando los pacientes son capaces de ayudarse a sí mismos a la extubación con tos y el control de las secreciones.

La interrupción de los sedantes no están exentos de ciertos riesgos, sin embargo, existe el temor de que los pacientes que no están profundamente sedados pueden tener un mayor potencial de auto-extubación. Con experiencia, esto no se ha demostrado ser el caso. De hecho, los pacientes intubados aleatorizados para ser tratados con no sedación no tienen una mayor tasa de extubaciones no planificadas. Además, algunos han sugerido que puede haber un mayor potencial para el dolor y la ansiedad asociados con aligeramiento sedación. Por último, el aumento del tono y la mala sincronía con el ventilador durante la maniobra puede correr el riesgo de episodios de desaturación.

### 3. CUIDADO DIARIO ORAL CON CLORHEXIDINA:

El Antiséptico clorhexidina durante mucho tiempo ha sido aprobado como un inhibidor de la formación de la placa dental y la gingivitis. Ya en 1996, DeRiso y sus colegas publicaron un estudio que proporcionó evidencia para apoyar el uso de 0,12% enjuague bucal de clorhexidina como medida profiláctica para reducir las infecciones de las vías respiratorias nosocomiales en pacientes sometidos a cirugía cardíaca.

Desde entonces ha habido mucha discusión acerca de la utilización de clorhexidina como un complemento importante para la higiene bucal, pero ha habido pocos estudios publicados que proporcionan evidencia firme de que el uso de clorhexidina como antiséptico descontaminación reduce la incidencia de la neumonía asociada a la ventilación. La clorhexidina se ha estudiado en dos puntos fuertes: 0,12% y 0,2%. Los EE.UU, la administración de Alimentos y Medicamentos recomienda 0.12% de clorhexidina oral para su uso como enjuague bucal.

Hay poca evidencia de otros procesos de higiene bucal que tienen un efecto sobre el desarrollo de NAV, en su caso, pero que tiene sentido que una buena higiene oral y el uso de la descontaminación bucal antiséptico reduce las bacterias en la mucosa oral y el potencial para la colonización bacteriana en el tracto respiratorio superior. Esta reducción de las bacterias se ha demostrado que reduce el potencial para el desarrollo de la neumonía asociada a la ventilación para los pacientes con ventilación mecánica.

En general, los paquetes de atención son agrupaciones de las mejores prácticas con respecto a un proceso de enfermedad, que individualmente mejoran la atención, pero cuando se aplican juntos puede resultar en una mayor mejora. El núcleo de elementos de paquetes son las estrategias basadas en la evidencia que pueden prevenir o reducir el riesgo de estas complicaciones y el paquete es un esfuerzo para diseñar un enfoque estándar para la entrega de estos elementos básicos de la atención.<sup>5</sup>

En el paciente pediátrico y neonato, se han desarrollado estrategias para la prevención de estas infecciones. Esto incluye la elaboración de un paquete de cuidado que ha demostrado la disminución de NAVM.

Dentro de las estrategias generales que forman parte del paquete, se debe realizar la capacitación a todo el personal de salud involucrado en el cuidado de paciente crítico en la Unidad de Cuidados intensivos neonatales y educarlos sobre la importancia de la prevención de las NAVM; incluyendo información sobre epidemiología local y factores de riesgo.

Dicho paquete consta de los siguientes elementos:

- Lavados de manos
- Uso de mascarilla, guates estériles, bata estéril y gorro para la aspiración.
- Aspiración con circuito Cerrado o Aspiración abierta de acuerdo a la norma de Técnica de aspiración.
- Uso de enjuague con Clorhexidina o Solución Salina Normal.

➤ **Lavado de Manos:** 5 momentos para lavado de manos <sup>13</sup>

1. Antes del contacto con el paciente
2. Antes de realizar una tarea aséptica.
  - Aspiración secreciones
  - Administración medicamentos nebulizados
3. Después de exposición a líquidos corporales tantas veces como se mantuvo contacto con:
  - membranas mucosas,
  - secreciones respiratorias
  - objetos contaminados con secreciones respiratorias.
4. Después del contacto con el paciente.
5. Después del contacto con su entorno.

➤ **Uso de guantes:**

- No sustituye al lavado de manos
- Deben cambiarse
  - Antes del contacto con cada paciente
  - En el mismo paciente, después del contacto con secreciones, objetos o superficies contaminadas
- Lavado de manos posterior al retirarse los guantes.

➤ **Uso de Cubre Bocas**

➤ **Uso de Gorro**

➤ **Uso de bata estéril**

**TECNICA DE ASPIRACION:** <sup>9</sup>

Método Abierto de Aspiración:

- El/la profesional que va a realizar la técnica pone un par de guantes estériles con la mano diestra realizara la aspiración, la mano no diestra es con la que maneja el control de aspiración.
- El/la profesional ayudante, preparara el material necesario:
  - Jeringa con 3-5 ml de solución salina normal.
  - Sondas de calibre adecuado (que no ocluyan más de la mitad de la luz del tubo endotraqueal)
  - Dispositivo de aspirado colocado a una presión máxima de aspiración que va desde 20-50 mmHg para los Recién Nacidos y de 100-120 mmHg para los pacientes pediátricos.
- Sosteniendo la sonda con la mano derecha con la mano derecha, con la mano izquierda se conecta el tubo de aspiración al control de aspiración de la sonda. En los zurdos preceda de la manera contraria.

- El ayudante desconecta el tubo endotraqueal del sistema de ventilación (algunos dispositivos finales de conexión a los ventiladores van provistos de una válvula por las cuales se introduce la sonda)
- Es aconsejable hiperoxigenar 30 segundos antes de introducir la sonda de aspiración. Se suele hiperoxigenar al 50% de lo pautado como FiO<sub>2</sub>, es decir, si un paciente esta previamente con una FiO<sub>2</sub> de 0.4 se sube a 0.6 (en neonatos el aumento debe ser de 5-10 % solamente). Bajar la hiperoxigenación al minuto de terminar totalmente la técnica de aspiración, posteriormente se baja la hiperoxigenación paulatinamente.
- Los tubos endotraqueales vienen marcados en centímetros a lo largo del tubo, señalando la distancia desde la punta. Utilizar la medida punta-labio para estimar si el tubo ha sido colocado en la distancia correcta. La sonda de aspiración no debe introducirse más allá de la distancia recomendada en caso contrario extremar las precauciones para atender cualquier complicación que pueda surgir con la estimulación de la mucosa traqueal, como puede ocurrir con los reflejos vasovagales.
- En ocasiones por estar muy densas las secreciones, se deben de fluidificar estas para hacer más fácil la aspiración. Esto se suele hacer con solución salina normal al 0.9%. Se introduce entre 0.1-0.2 mL por Kg de peso por prescripción del profesional responsable de realizar la técnica.
- El ayudante debe hacer cambio de posición de la cabeza del paciente. De esta forma se logra aspirar las secreciones al lado contrario de la posición de la cabeza del paciente.
- El tiempo recomendado de aspiración no debe exceder los 10 segundos.
- Después de cada aspiración, el paciente se conecta al ventilador. En caso de que la saturación no suba por encima del 90%, se debe ventilar

utilizando una bolsa resucitadora o ambú, al menos durante 2 minutos, hasta conseguir saturaciones por encima del 90%.

- Dejar al menos 1 minuto de descanso entre la segunda o sucesivas aspiraciones, hasta que haya una recuperación en la saturación de oxígeno, por encima del 90%.

#### IV. ANTECEDENTES

Prevenir la neumonía de cualquier tipo es sin duda una meta. Sin embargo, hay algunas razones para estar particularmente preocupado por el impacto de la neumonía asociada con el uso del ventilador.

Se han elaborado recientemente en adultos “bundles” que incorporan solo 4 medidas con gran impacto en prevención de NAVM y que son: mantener elevación de la cabeza 30 a 45°, reducir sedación y/o bloqueo neuromuscular transitoriamente durante el día y tener protocolos de extubación, mantener profilaxis para úlceras de stress y mantener profilaxis de trombosis venosa profunda. Sin embargo existe carencia de reportes relacionadas a bundles en niños y en neonatos.<sup>5</sup>

En la población pediátrica y en neonato se han realizado diferentes medidas de prevención para NAVM, que han sido validadas, aunque hay pocos estudios registrados. Estas estrategias incluye lavados de manos previa manipulación de paciente y posterior a la misma, uso de enjuague bucal con clorhexidina, aspiración de secreciones con guantes estériles y 2 operadores, uso de barreras de protección (mascarilla, gorro, bata estéril, guantes estériles)<sup>7</sup>

Se realizó un estudio prospectivo de tres años (2006-2010) en Unidad de Cuidados intensivo del Hospital de niños en Shangai, China 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). El resultado fue que con la implementación del PCI se observó una disminución en las tasas de NAVM durante el periodo post – intervención (fase 2 y 3): 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 en el periodo de pre-intervención (fase 1), fue significativamente menor y con mayor reducción durante la fase 3 teniendo una tasa de 18,5/100 días.<sup>11</sup>



En un hallazgo del Consorcio 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 el estudio en dos fases, una fase 1 sin la implementación y luego se comparó con la fase 2, después de la implementación del programa. Esta implementación consistió en: Intervenciones de control de la intervención, la educación, la vigilancia de los resultados, la vigilancia del proceso, la retroalimentación de las tasas de NAVM y el rendimiento de las prácticas de control de la infección. Durante la fase 1, se registraron 3,153 neonatos en ventilación mecánica, después de la implementación del paquete de intervenciones, se registraron 15,981 días ventilador. La tasa de NAVM fue de 17,8 casos por 1.000 días ventilador durante la fase 1 y 12.0 casos por 1,000 MV días durante la fase 2 (riesgo relativo, 0,67 [intervalo de confianza del 95%, 0,50-0,91], lo que indica una reducción del 33% en la tasa de NAVM.<sup>10</sup>

Se hizo un estudio de cohorte, utilizando un Paquete de prevención de NAVM para reducir la misma en unidad de Cuidados Intensivo neonatal en Zagazig, Egypt en el Hospital Universitario, en todos los neonatos que tenían más de 48 horas de ventilación mecánica. Se evaluó una primer fase (antes) y una fase 2 (después). Como resultado se redujo de manera significativa las tasas de NAVM, con una reducción de 67.8% correspondiente a una tasa de 36.4/1000 días VM en la fase 1 y 38% que corresponde a 23/1000 días VM en la fase 2.<sup>12</sup>

En el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, no existen estudios relacionados a la implementación de paquetes de cuidados para la prevención de Neumonía asociada a ventilación mecánica.

Se ha realizó un estudio en el año 2014 sobre costos de las infecciones intrahospitalarias, lo cual genero un gran impacto, y de ahí la idea de implementar paquetes de cuidado para la prevención de NAVM en la población pediátrica.

## V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Desde hace 20 años la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM) constituye un tema de actualidad por su frecuencia, gravedad e implicaciones etiológicas y terapéuticas.

A nivel mundial se ha observado que la incidencia de adquirir neumonía asociada a ventilación mecánica varía de unos países a otros, de 100 neumonías por 1000 días de ventilación mecánica según el tipo de unidad asistencial, la duración de la ventilación mecánica, los criterios diagnósticos empleados, los factores de riesgo y las medidas de prevención.

En el Hospital Militar, es una de las principales infecciones en unidad de cuidados intensivo neonatal, cuyas tasas han sido en el año 2014 de 20.3 x 1000 días ventilador que se incrementaron en el año 2015 con 54.7 x 1000 días ventilador y en el año 2016, 42.0 x 1000 días ventilador.<sup>8</sup>

Esta tasa de Infecciones por Neumonía asociada a ventilación Mecánica desencadena un impacto para el paciente, la familia y la institución. En el paciente y su familia genera costos importantes al permanecer más días hospitalizados. Para la institución desencadena un costo adicional por cada neumonía asociada a ventilación mecánica que oscila entre \$ 8,700 a \$10,000 y un aumento de la estancia en la unidad de cuidados intensivos entre 6 a 13 días.<sup>8</sup>

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 aquí el interés de implementar un paquete de cuidado que incluye los insumos médicos necesarios, así como la supervisión a través de fichas de

chequeo rápido donde se evalué el cumplimiento de dicho paquete y de esa manera prevenir las neumonías asociadas a ventilación mecánica.

Con todo lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Se lograran disminuir las Neumonías Asociadas a Ventilación mecánica mediante la implementación de un paquete de cuidado en la unidad de cuidados intensivo neonatal del hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños?

## **VI. JUSTIFICACIÓN:**

Las Neumonías Asociadas a Ventilador constituyen uno de los principales problemas de salud en la unidad de Cuidados Intensivo Neonatales. Los pacientes que tienen periodos de estancia más prolongados y que se encuentran con apoyo ventilatorio, son los que tienen mayor riesgo de adquirirla.

La prevención de la NVM depende de varios factores entre ellos el uso dirigido de antisepsia de manos, la técnica de aspiración, el ángulo de la posición de la cabecera de la cama, ausencia de condensaciones en los circuitos, y manejo preventivo de la desinfección de alto nivel de los circuitos.

La falta de implementación de paquetes de cuidados para los pacientes que están conectados a ventilador ha incrementado este tipo de patología, además de no contar con los insumos necesarios.

Hemos tenido en años previos tasas elevadas de incidencia de NAVM, en el año 2016 se encontró una tasa de 42.0 por 1000 días ventilador, correspondiente a 114 pacientes durante este año.

El siguiente estudio pretende reunir los insumos necesarios de un paquete de cuidado para implementar su uso en los pacientes conectados a ventilador y de esa manera reducir las Neumonías Asociadas a Ventilador y las muertes por esta patología.

Así mismo pretende capacitar a todo el personal para el buen cuidado de estos pacientes.

## **VII. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Implementar y supervisar un paquete de cuidados para la prevención de Neumonía Asociada a Ventilador mecánica en cuidados intensivos Neonatal del Hospital Militar Dr. A. D. B durante el periodo de octubre de 2016 a enero de 2017.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1. Conocer la incidencia de NAVM en la Unidad de Cuidados Intensivo Neonatal durante el tiempo ya determinado.
2. Determinar el abastecimiento de los insumos médicos requeridos para la implementación del paquete de cuidado.
3. Capacitar al personal de las áreas críticas la adecuada implementación de paquete de cuidado en los pacientes con NAVM.
4. Supervisar el cumplimiento del uso de paquete de cuidado mediante guías de chequeo rápido.

## VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

**Tipo de estudio:** Descriptivo, prospectivo, de corte longitudinal.

**Área de estudio:** Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal.

**Universo:** Todos los neonatos ingresados en la UCIN, el Personal supervisado (Médicos y enfermería), Insumos médicos que se recibe cada mes.

**Muestra:** Todos los neonatos conectados a ventilación Mecánica

### **Criterios de Inclusión:**

- Todos los neonatos ingresados en sala de UCIN durante el periodo de estudio.
- Todos los neonatos conectados a ventilación mecánica.
- Personal de salud que labora en UCIN (M. de base, M. Residente, Enfermería)
- Insumos médicos recibidos cada mes que forman parte del paquete de Cuidado para la Prevención de las NAVM.

### **Criterios de Exclusión:**

- Neonatos ingresados fuera del periodo de estudio.
- Neonatos que ingresan de una unidad Extrahospitalaria.
- Neonatos que fallecieron en las primeras 72 horas.
- Información completa.
- Neonatos que utilicen ventilación no invasiva.
- Personal que labora fuera de la Unidad de estudio

## **Fuentes para obtener la información**

- Expediente clínico
- Hoja de registro de pacientes con infecciones intrahospitalaria.
- Hoja de chequeo rápido para la supervisión del adecuado uso del paquete de cuidado.
- Informe mensual de abastecimiento de insumos médicos.

## IX. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Operacionalización de Variables					
Objetivo	Variable	Definición	Dimensión	Valor	Codificación
1	Período pre-paquete	Período comprendido 6 meses previos a la capacitación sobre paquete de cuidados para prevenir NAVM			
1	Período post-paquete	Período comprendido desde la capacitación sobre el paquete de cuidados para prevenir NAVM hasta 6 meses posterior			
2	Insumos médicos para la Colocación de TET	Instrumentos y accesorios específicos a utilizarse en la colocación de TET	Gorro	No	0
				Si	1
			Mascarilla	No	0
				Si	1
			Bata estéril	No	0
				Si	1
			Guantes estériles	No	0
				Si	1
			Clorhexidina o SSN	No	0
				Si	1
			TET	No	0
				Si	1
			Sonda para aspirar	No	0
				Si	1
2	Insumos médicos para la Aspiración de TET	Son los aparatos, accesorios e instrumental para uso específico a utilizarse en la Aspiración de TET	Jabón para lavado de manos	No	0
				Si	1
			Toalla para secado de manos	No	0
				Si	1
			Gorro	No	0
				Si	1
			Mascarilla	No	0
				Si	1
			Bata estéril	No	0
				Si	1
			Guantes estériles	No	0
				Si	1
			Alcohol gel	No	0
				Si	1
			Circuito cerrado	No	0
				Si	1
			Sonda para aspirar	No	0
				Si	1



3	Capacitación de personal	La capacitación es un proceso continuo de enseñanza y aprendizaje, mediante el cual se desarrolla las habilidades y destrezas de los servidores, que les permitan un mejor desempeño en sus labores habituales. Se realiza simposio sobre infecciones nosocomiales donde se habla de Neumonía asociada a ventilación mecánica y se da a conocer paquete de cuidados para la prevención de la misma.			
4	Supervisión de la correcta colocación de TET	Se cumplen todos los acápite establecidos en el paquete de cuidados para la colocación de TET y la prevención de NAVM	Correcto lavado de manos previa manipulación del paciente	No	0
				Si	1
			Preparación de todo el equipo y material completo para la colocación de TET	No	0
				Si	1
			Vestimenta adecuada para la colocación de TET	No	0
				Si	1
			Realización paso a paso de la intubación endotraqueal	No	0
Si	1				
Se cumple con los pasos de retiro de Equipo de protección personal (EPP)	No	0			
	Si	1			
Lavado de manos posterior a colocación de TET	No	0			
	Si	1			
4	Supervisión de la correcta Aspiración de TET	Se cumplen todos los acápite establecidos en el paquete de cuidados	Correcto lavado de manos previa manipulación del paciente	No	0
				Si	1
			1 persona para circuito cerrado	No	0
				Si	1
			2 persona para circuito cerrado	No	0
				Si	1
			Uso de bata estéril	No	0
				Si	1
			Uso de gorro	No	0
				Si	1
			Uso de mascarilla	No	0
				Si	1
			Uso de guantes estériles	No	0
				Si	1
Aspiración con circuito cerrado con técnica correcta	No	0			
	Si	1			
Aspiración con circuito abierto con técnica correcta	No	0			
	Si	1			
Se cumplen los pasos de retiro de Equipo de protección personal	No	0			
	Si	2			

## X. RESULTADOS

El siguiente estudio presenta los siguientes resultados:

La incidencia en los últimos 3 años, presenta tasas elevadas de NAVM, encontrando en el año 2014 20.3 x 1000 días ventilados, en el año 2015 54.7 x 1000 días ventilados y en el año 2016 muestra una tasa de 42.0 x 1000 días ventilados.

La tasa promedio de NAVM en los primeros 9 meses del año 2016 previo a la implementación de paquete de cuidado fue 49.2 x 1000 días ventilador, siendo la tasa más alta en el mes de febrero con 49.0 x 1000 días ventilados. La tasa promedio de NAVM posterior a la implementación de paquete de cuidado para prevenir las NAVM de octubre de 2016 a enero de 2017 fue 22.7 x 1000 días ventilador, siendo la tasa más elevada en el mes de noviembre con 30 x 1000 días ventilador.

En cuanto al abastecimiento de insumos médicos que incluye: bata estéril, guantes estériles, gorro, mascarilla, sonda orogástrica, enjuague de Clorhexidina, y circuito cerrado; el promedio total solicitado para las batas fue de 1080, en los gorros fue 780, mascarillas fue de 980, en guantes estériles fue de 680, sonda orogástrica fue de 365, enjuague de Clorhexidina fue 8 y circuito cerrado fueron 152. Se recibió en el mes de octubre el 17.17% de todos los insumos solicitados, en el mes de Noviembre el 30.25%, en Diciembre se recibió el 25.61% y en el mes de Enero se recibió el 2% de los insumos solicitados cada mes.

Se realizó capacitación para todo el personal médico, enfermería de neonatología y enfermería de Epidemiología el día 8 de octubre de 2016, en donde la asistencia esperada para Médicos de Base de sala de Neonatología eran 5, de los cuales se presentaron 2 que corresponde al 40%.

En la asistencia de los Médicos residentes, el numero esperado fue 19, presentándose el 73.68% que corresponde a 14 médicos. El numero esperado

para Pediatras fue 18, se presentó el 61.1% correspondiente a 11 Pediatras. El personal de Enfermería de sala de Neonatología se presentó el 34.48% (10 enfermeros), lo esperado a asistir era 29. El personal de Enfermería de Epidemiología se presentó en el 100% que corresponde a 3 enfermeras.

Se realizó un Test posterior a la capacitación, donde se valoró el conocimiento de la Implementación de paquete de Cuidado para prevenir las NAVM, el resultado más alto promedio del puntaje del test fue para los Médicos Residentes con 87.77 puntos, y el más bajo fue para personal de Enfermería de sala de Neonatología tenido un puntaje promedio de 55 puntos.

Se valoró el cumplimiento del Paquete de cuidado para la Prevención de NAVM, mediante la supervisión a través de Fichas de chequeo rápido.

En primer lugar la correcta colocación de TET, se realizó un total de 14 supervisiones durante el periodo estudiado, el cual muestra que el cumplimiento para el lavado de manos durante este periodo fue de 13%.

Se contó con todo el material completo en un 100% para la colocación de TET, esto incluía Tubo endotraqueal, Laringoscopio, ambú con mascarilla, sonda para aspirar. En cuanto a la vestimenta adecuada para el personal, solo se cumplió el 22%. La realización paso a paso de la colocación de TET fue de 92%. El retiro de Equipo de Protección Personal se cumplió en el 48%. El lavado de manos posterior a la Colocación de TET, se cumplió en el 8% y la Antisepsia de manos con alcohol gel se cumplió en el 92%.

Al valorar el cumplimiento en los Médicos de Base para el correcto lavado de manos en la Colocación de TET, se cumplió el 100% en los siguientes pasos:

- Se moja las manos con agua
- Deposita suficiente jabón
- Se frota las manos entre si
- Se enjuaga las manos con agua
- Se seca las manos con toalla de un solo uso.

El promedio de cumplimiento de los siguientes pasos para el correcto lavado de manos fue de 0%:

- La palma de la mano derecha se frota con el dorso de la mano izquierda
- Frota el dorso de los dedos con la palma de la mano opuesta
- Frota el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma de mano derecha y viceversa
- Frota la punta de los dedos de la mano derecha con la palma de la mano izquierda con movimientos de rotación.

El 17% de los Médicos de Base utiliza la toalla para cerrar el grifo.

En la valoración de los Médicos residentes para el correcto lavado de manos en la colocación de TET, se cumple el 100% en los mismos pasos que cumplen los Médicos de Base. En el resto de los pasos para el correcto lavado de manos hay incumplimiento del 33 hasta del 67%.

Con respecto a la Aspiración de TET con Circuito Cerrado, se realizaron 57 supervisiones, tanto a Médicos residentes como a enfermería. En el Correcto lavado de manos se cumplió el 38%. En el 72%, había 2 personas para C. abierto. Solo el 4% uso bata estéril, el 86% utilizó mascarilla, el 60% utilizó gorro y el 95% utilizo guantes estériles al momento de la aspiración con circuito abierto. En cuanto a la técnica adecuada para la aspiración con C. Abierto se cumplió el 63% y el 12% cumplió con los pasos para el retiro de EPP.

En la valoración del cumplimiento adecuado para la correcta aspiración con Circuito cerrado. El 37% cumplió con el adecuado lavado de manos. En el 37% se cumplió 1 persona para C. cerrado. En el uso de bata estéril solo se cumplió el 6%, el 88% utilizó mascarilla, el 53% utilizo gorro y el 100% del personal utilizo guantes estériles para la aspiración de TET con C. cerrado. La técnica adecuada con circuito cerrado lo cumplió el 37% del personal. Los pasos para retiro de EPP se cumplió en el 16%.

Con respecto al cumplimiento de los Médicos residentes para el Correcto lavado de manos en la Aspiración de TET, el cumplimiento más alto con más del 70% fueron los siguientes pasos:

- Se moja las manos con agua
- Deposita suficiente jabón
- Se frota las manos entre si
- Se enjuaga las manos con agua
- Se seca las manos con toalla de un solo uso

El resto de los pasos para el correcto lavado de manos en la aspiración de TET se cumplió en menos del 50%.

Con respecto al correcto lavado de manos en el personal de Enfermería para la Aspiración de TET, el cumplimiento fue por encima del 70% en los siguientes pasos:

- Se moja las manos con agua
- Deposita suficiente jabón
- Se frota las manos entre si
- Se enjuaga las manos con agua
- Se seca las manos con toalla de un solo uso

Menos del 20% del personal de Enfermería cumple el resto de pasos para el correcto lavado de manos en la Aspiración de TET.

## XI. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La tasa de infecciones intrahospitalaria en la población neonatal en nuestro país, continua en aumento en comparación a otros países en desarrollo. Esto puede ir relacionado a diferentes factores de riesgos que influyen en la aparición de estas infecciones.

La NAVM continúa siendo uno de las principales causas de morbi-mortalidad infantil, principalmente en la población neonatal.

El siguiente estudio implementó un paquete de cuidado para la prevención de NAVM en sala de Unidad de cuidados intensivos neonatales.

La tasa de incidencia de NAVM en el año 2015 se encontraba casi 10 veces más elevada en comparación a la tasa del año 2016, paso de 54.7 x 1000 días ventilados a 42 x 1000 días ventilados, y esto se explica al incremento de los días ventilador. Sin embargo al comparar estas tasas con otros países donde se han implementado estrategias para la prevención de NAVM, tal como Shanghai, China; Hospital Universitario de Egipto; la tasa NAVM en nuestro Hospital es casi 20 veces mayor, esto se debe a que en estos países la implementación de paquetes de cuidados para la prevención de las NAVM cumplen con el 100% del abastecimiento de insumos médicos, además tiene a todo el personal de salud completamente capacitado y por ende se cumple el 100% del apego paso a paso del paquete.<sup>11</sup>

A partir de octubre del año 2016, se inició la implementación de un paquete de cuidado para la prevención de NAVM, y se observó que en los meses previos de Enero a Septiembre de 2016, donde no se hizo uso de estrategias de prevención; las tasas de NAVM se encontraban más elevadas en comparación a los meses posterior a la implementación de paquete de cuidado, pero solo se logró disminuir un 23%. Por lo que no se cumplió con el objetivo de disminuir más del 50% de las NAVM. Esto es porque el personal de salud, tanto médicos como personal de enfermería no tiene capacidad suficiente paso a paso para el

cumplimiento de dicho paquete y hay poco interés por parte de las autoridades para exigir que se lleve a cabo este cumplimiento.

Se llevó a cabo el control de abastecimiento de insumos médicos recibidos en cada mes, desde Octubre de 2016. En este periodo se hizo solicitud de los insumos de Paquete de Cuidado que estaba conformado por el uso de mascarillas, gorro, guantes estériles, bata estéril, sonda para aspirar, enjuague de Clorhexidina y Circuito cerrado. En cada mes se solicitó el número de todos los materiales a utilizarse. Esta solicitud estaba a cargo del jefe Enfermería de sala de Neonatología, sin embargo en cada uno de los meses estudiados se recibió en el mes de Octubre el 17.75%, en Noviembre el 30.25%, en Diciembre el 25.61% y apenas el 2% de los insumos solicitados se recibió en Enero de 2017., es decir que no llegamos ni al 40% de los insumos médicos que debería recibirse en cada mes, que puede justificarse por la falta de gestión a los encargados del área de abastecimiento para que envíen el 100% de lo solicitado, o porque en realidad no se contaba con dichos insumos médicos.

En los países donde se ha implementado estrategias para prevención de NAVM, cuenta con el Bundle de ventilación que incluye todos los insumos médicos ya mencionados (mascarilla, gorro, bata estéril, guantes estériles, sonda para aspiración, Enjuague de Clorhexidina) y se ha demostrado a través de diferentes estudios la disminución de NAVM.

El mes donde se recibió mayormente los insumos médicos fue Noviembre pero con el 33% de todo lo solicitado. Y el mes que recibió menos cantidad de insumos fue Enero de 2017, solo con el 2% de lo solicitado.

De los insumos solicitados para el paquete de cuidado, el que menos se recibió fue circuito cerrado correspondiente al 5.4% y el Enjuague de Clorhexidina siempre se mantuvo en 0%. El uso de la Clorhexidina ha sido estudiada en al menos 16 ensayos controlados aleatorios y 9 meta-análisis. Los beneficios del uso de Enjuague con Clorhexidina han sido pronunciados sobre todo en el uso de pacientes con cirugías cardíacas. Los estudios de meta-análisis sugieren que el

tratamiento con Clorhexidina oral puede reducir las tasas de Neumonía en un 10 – 30%.<sup>7</sup>

La falta de insumos médicos influye grandemente en que no se logren disminuir las tasas de Infecciones por Neumonías asociadas a ventilador. Esta solicitud de insumos médicos está aprobada en el protocolo de Infecciones Intrahospitalarias y aprobada además por la subdirección médica desde el año 2015.

Por otro lado se dió capacitación a través de un Simposio al personal que labora en las áreas críticas, donde se dió a conocer la adecuada implementación de paquete de cuidado para la prevención de NAVM, esto fue realizado el 08 de octubre de 2016. El personal que participó fueron Médicos Pediatras, Médicos de base de sala de Neonatología, Médicos Residentes, Enfermería del área de Neonatología y Enfermeras de Epidemiología. Esta capacitación se dió a conocer a la subdirección docente y a la jefatura de enfermería logrando la siguiente asistencia:

De todo el personal invitado, solo asistió el 100% de Enfermería del área de Epidemiología. De los médicos residentes asistieron el 70%. Y una minoría de Médicos de Base de sala de Neonatología asistió a dicha capacitación correspondiente al 40%, al igual que el personal de Enfermería con el 34%. El hecho de no asistir a este tipo de capacitaciones hace que el personal de salud tenga deficiencia en el conocimiento relacionado a este tema, así mismo hay deficiencia en el personal Médico, y se muestra poco interés en prevenir las Infecciones Intrahospitalarias, no hay cultura por parte del personal, no hay educación y hay indiferencia a la problemática. Tanto la subdirección docente del Hospital como la jefatura de enfermería deben ser más estrictos en el control de asistencia a estas capacitaciones, ya que de esa manera estamos asegurando que todo el personal de salud esté en la plena capacidad para la adecuada implementación de estrategias de cuidados para la prevención de NAVM, de lo contrario continuaremos fallando en todas las técnicas adecuadas para lavado de manos, aspiración de TET, Colocación de TET, que son fundamentales para poder prevenir infecciones intrahospitalarias. Cuando de incumplan estas normas, la



subdirección médica debería tener mecanismos donde se les haga llamado de atención y se sancione a los que no cumplan las normas establecidas.

Se realizó la supervisión del cumplimiento adecuado de la implementación del paquete de cuidado, esto se hizo mediante la realización de fichas de chequeo rápido.

En cuanto a la supervisión sobre la correcta colocación de TET, hubo incumplimiento importante en el lavado de manos. En lo que respecta al porcentaje de cumplimiento en los M. de Base fue del 35% y el cumplimiento del correcto lavado de manos por parte de los M. Residentes fue del 56%; sin embargo si se cumplió en el 100% que se contaba con todos los materiales y equipos completos para la colocación de TET, esto incluía Tubo endotraqueal, laringoscopio, sonda para aspirar, ambú con mascarilla.

La mayor parte del personal tanto enfermería como médicos no tenía la vestimenta adecuada, no había batas estériles y si las había no se la colocaban, pasaba lo mismo con mascarillas y gorros, ya que solo se recibió en batas el 23%, en mascarillas el 19.1% y gorros el 23% de lo solicitado. A pesar de ello la mayor parte del personal realizó paso a paso la técnica correcta para la intubación endotraqueal, al igual que la utilización de alcohol gel posterior a dicho procedimiento, pero solo cumplió el 8% de lavado de manos posterior a la colocación de TET, esto incrementa la aparición de infecciones cruzadas que pueden causar complicaciones en pacientes que no tienen ningún tipo de infección.

Se supervisó paso a paso el correcto lavado de manos para la Colocación de TET tanto a Médicos Residentes como a Médicos de Base, donde se concluye que no se cumple con todos los pasos para la correcta técnica de lavado de manos normado por la OMS. Esto es un problema que requiere de mayor supervisión ya que al incumplir con esta normativa no estamos garantizando el 100% de la antisepsia en nuestras manos y por ende hay mayor riesgo de que los neonatos desde el momento de la Intubación endotraqueal adquieran gérmenes

que causen Neumonía asociada a ventilación mecánica y al ocurrir esto se presenten mayores complicaciones que pueden conllevarlo hasta la muerte.

Por último se supervisó la correcta Aspiración de TET. En la aspiración con circuito abierto se encontró incumplimiento en el lavado de manos previa y posterior a la aspiración, cumpliéndose el 38%, además el personal no tenía la vestimenta completa al momento de la aspiración, en casi todos los casos supervisados no se hizo uso de bata estéril. Se cumplió solo el 37% con la técnica adecuada para la Aspiración con circuito abierto, basado en la normativa para aspiración, esto se puede explicar a que hay déficit en el conocimiento sobre la técnica adecuada para aspiración de TET con circuito abierto. Esta normativa para aspiración de TET está diseñada desde el año 2010.

En lo que respecta a la Aspiración con circuito cerrado, el personal no cumplió en el 100% con el correcto lavado de manos, ni previo a la aspiración ni posterior a esta. Tampoco contaba con la vestimenta completa y por ende no se cumplió el retiro adecuado del Equipo de Protección personal (EPP).

En esta supervisión el mayor cumplimiento para la adecuada aspiración de TET fue por parte de los Médicos Residente en comparación al personal de Enfermería.

Se realizó también la supervisión de la correcta técnica de lavado de manos, paso a paso según normas del MINSA. En los Médicos residentes se observó que no se cumplió el 100% de dichos pasos, se cumplió el 60%. Pero se encontró mayor deficiencia en el personal de Enfermería, cumpliendo solo el 43% de todos los pasos. Al igual que en la colocación de TET, es importante hacer paso a paso la técnica adecuada de lavado de manos al momento de la Aspiración de TET, ya sea con circuito abierto o con circuito cerrado, para evitar mayor número de neonatos con Infecciones Hospitalarias.

Debería de aspirarse con Circuito cerrado al 100%, pero el abastecimiento de numeración de sonda adecuada no es el 100% disponible.

Debe entrenarse al personal de enfermería en la aspiración con circuito cerrado.

Durante el periodo de estudio no se observó aspiración de TET por parte de los Médicos de Base. Creemos que ellos deben colaborar más en la supervisión de las aspiraciones del personal a su cargo.

## **XII. CONCLUSIONES**

- 1) Las tasas de incidencia de NAVM continúan elevadas.
- 2) La implementación del paquete logro disminuir en 23.45% las NAVM, pese a que no se contó con el abastecimiento completo.
- 3) El abastecimiento de insumos médicos, fue del 19% de lo solicitado, y esto es uno de los factores que influyen en que no disminuyan las tasas de incidencia por Neumonía Asociada a ventilación mecánica.
- 4) Asistió a la capacitación el 54% de todo el personal que incluyó Médicos de Base, Médicos Residentes, Enfermería del área de UCIN y Enfermeras del área de Epidemiología. Del número esperado de asistencia de Médicos de Neonato, solo asistió el 40% y de las enfermeras de sala de Neonatología asistió el 34.4%.
- 5) No se ha realizado lo normado y capacitado en relación a la colocación de TET Y aspiración de secreciones de TET para la prevención de NAVM.
- 6) El lavado de manos se cumplió de forma inadecuada tanto en la colocación como en la aspiración de TET por el personal de salud.

## **XII. RECOMENDACIONES**

1. A la jefatura de neonato y área de Epidemiología hospitalaria:
  - Vigilar el llenado correcto de días ventilador y NAVM, además de llevar las estadísticas mensuales de tasa de incidencia de NAVM, para un mejor control de las mismas.
  
2. A la jefatura de Sala de Neonatología:
  - Informarse de los resultados, supervisar los procesos de atención y tomar medidas con su personal.
  
3. A la subdirección médica y personal encargado de Insumos médicos:
  - Garantizar el abastecimiento de insumos médicos necesarios para la implementación de paquete de cuidado.
  
4. A la subdirección docente y a la Jefatura de enfermería:
  - Coordinar en conjunto con epidemiología hospitalaria y la jefatura de neonatología la realización de capacitaciones periódicas sobre la adecuada implementación del paquete de cuidado para la prevención de NAVM, donde se pueda abarcar el 100% de asistencia de todo el personal de salud que labora en esta área crítica.
  
5. A Epidemiología hospitalaria:
  - Supervisar en conjunto con la supervisión de enfermería que todo el personal de salud, tanto médicos como enfermería,

cumplan con todos los pasos descritos durante colocación de TET y aspiración.

6. A la subdirección medica:

- Diseñar un mecanismo donde se llame la atención al personal que incumpla las normas establecidas.

### **XIII. BIBLIOGRAFÍA**

1. Guía para el manejo de Neumonía Nosocomial, Hospital Infantil de México.2011
2. Guidelines for the Management of Adults with Hospital – acquired, Ventilator – associated, and Healthcare – associated Pneumonia. *Respir Crit Care Med* Vol. 171. 2005.
3. Arancibia F, Fica A, Herve B, Ruiz M, Yunge M. Diagnóstico de neumonía asociada a ventilación mecánica. *Rev. Chil Infectol* 2012.
4. Universidad Austral de Chile. Actualización Consenso Neumonía asociada a ventilación mecánica. Segunda parte. Prevención. 2011.
5. How to Guide: Prevent Ventilator associated pneumonia. Prevent ventilator associated pneumonia (VAP) by implementing the five components of cared called “the ventilator Bundle”. 2012.
6. Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society.
7. Strategies to Prevent Central Line-Associated Blood stream Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update.
8. Registro anual de Infecciones nosocomiales. Unidad de Cuidados Intensivo neonatal, 2014, 2015, 2016.

9. Guía para la aspiración de secreciones a través del tubo endotraqueal en pacientes pediátricos con ventilación mecánica. USAID. Proyecto en el mejoramiento de atención en salud.
10. 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: Colombia, El Salvador, India, Mexico, Peru, Philippines, Tunisia and Turquía. July 2012, Vol. 33.
11. Efficacy of an infection control program in reducing ventilator – associated pneumonia in a Chinese neonatal intensive care unit. *Zhou Q, Lee S K, Jiang S Y, Chen C, Kamaludeen M, Hu X J, et al. Am J, Infect Control 2013; 41: 1059 – 64.*
12. Reducing ventilator-associated pneumonia in neonatal intensive care unit using VAP prevention Bundle: a cohort study. Azab et al. *BMC Infection Diseases (2015) 15:314. DOI 10.1186/s12879-015-1062-1.*
13. Guía de la OMS sobre higiene de manos en la atención de la salud. 2009.



# **ANEXOS**

## HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS

### UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES

Supervisión para Colocación de Tubo endotraqueal

Fecha de colocación de TET:

EXPEDIENTE:

Fecha de Supervisión:

Hora de supervisión:

Personal Supervisado (Enfermero, médico residente, médico de base):

PASOS A SUPERVISAR	Si	No
Lavado de manos previa manipulación del paciente <ul style="list-style-type: none"><li>Se moja las manos con agua</li><li>Deposita suficiente jabón para cubrir todas sus manos</li></ul>		
1. Se frota las palmas entre sí 2. Se frota la palma de la mano derecha con el dorso de la izquierda, entrelazando los dedos, y viceversa		
3. Se frota las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados 4. Se frota el dorso de los dedos con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos		
5. Se frota el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma derecha, realizando movimiento de rotación y viceversa		
6. Se frota la punta de los dedos de la mano derecha con la palma izquierda, haciendo movimientos en rotación y viceversa		
<ul style="list-style-type: none"><li>Se enjuaga las manos con agua</li><li>Se seca las manos con toalla de un solo uso</li></ul> Utiliza la toalla para cerrar el grifo		
Se prepara todo el equipo y material para la Colocación de TET		
Esta adecuadamente vestido el personal para la Colocación de TET <ul style="list-style-type: none"><li>Uso de bata estéril</li><li>Uso de mascarillas</li><li>Uso de gorro</li><li>Uso de guantes estériles</li></ul>		
Se realiza paso a paso la Intubación endotraqueal:		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se corrige la posición del RN y se estabiliza la cabeza con la mano derecha</li> <li>• Se realiza inserción correcta de laringoscopio</li> <li>• Se levanta la hoja ligeramente para alzar la lengua, sin usar movimientos de palanca</li> <li>• Se visualizan los puntos anatómicos: cuerdas vocales</li> <li>• Se inserta el Tubo con la mano derecha</li> <li>• Se retira el laringoscopio con la mano izquierda, luego de haber fijado el tubo contra el paladar</li> <li>• Se fija el TET de manera adecuada</li> </ul>		
<p>Los profesionales que realizan la colocación de TET cumplen con los pasos de retiro de Equipo de protección personal (EPP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quítese los guantes y luego la bata enrollándola de adentro hacia fuera</li> <li>• Realice antisepsia de manos (aplicar alcohol gel).</li> <li>• Quitarse la mascarilla desde atrás</li> <li>• Realice antisepsia de manos (aplicar alcohol gel).</li> </ul>		

**HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS**

**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES**

Supervisión para Aspiración de Tubo endotraqueal

Fecha de colocación de TET:

EXPEDIENTE:

Fecha de Supervisión:

Hora de supervisión:

Personal Supervisado (Enfermero, médico residente, médico de base):

PASOS A SUPERVISAR	Si	No
Lavado de manos previa manipulación del paciente <ul style="list-style-type: none"><li>Se moja las manos con agua</li><li>Deposita suficiente jabón para cubrir todas sus manos</li></ul>		
7. Se frota las palmas entre sí 8. Se frota la palma de la mano derecha con el dorso de la izquierda, entrelazando los dedos, y viceversa		
9. Se frota las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados 10. Se frota el dorso de los dedos con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos		
11. Se frota el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma derecha, realizando movimiento de rotación y viceversa		
12. Se frota la punta de los dedos de la mano derecha con la palma izquierda, haciendo movimientos en rotación y viceversa		
<ul style="list-style-type: none"><li>Se enjuaga las manos con agua</li><li>Se seca las manos con toalla de un solo uso</li></ul> Utiliza la toalla para cerrar el grifo		
Están las personas necesarias para la aspiración de TET <ul style="list-style-type: none"><li>1 persona para circuito cerrado</li><li>2 personas para circuito abierto</li></ul>		
Esta adecuadamente vestido el personal para la Aspiración de TET <ul style="list-style-type: none"><li>Uso de bata estéril</li><li>Uso de mascarillas</li><li>Uso de gorro</li><li>Uso de guantes estériles</li></ul>		

<p>Si se realiza aspiración con circuito cerrado, se hace la técnica correcta con todos sus paso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de material para aspiración</li> <li>• Hiperoxigena al paciente</li> <li>• Colocación de vestimenta: bata estéril, mascarilla, gorro, guantes estériles</li> <li>• Introducir sonda y aspirar</li> <li>• Lavar sonda simultáneamente con suero fisiológico</li> <li>• Retirar aguja y cerrar circuito</li> </ul>		
<p>Si realiza aspiración con Circuito abierto, se realiza toda la técnica correcta para dicha aspiración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de material para aspiración: sonda estéril, SSN o Clorhexidina bucal</li> <li>• Uso de medidas de Bioseguridad</li> <li>• Lavado de manos previamente</li> <li>• Se hiperoxigena al paciente 30 segundos antes de introducir la sonda</li> <li>• Los profesionales que realizan la técnica, con la mano diestra realizará la <i>aspiración</i>, la mano no diestra es con la que manejará el control de <i>aspiración</i>.</li> <li>• El ayudante desconecta el tubo endotraqueal del sistema de ventilación</li> <li>• El tiempo de aspiración no excede los 10 segundos</li> </ul>		
<p>Los profesionales que realizan la aspiración cumplen los pasos de retiro de Equipo de protección personal (EPP)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quítese los guantes y luego la bata enrollándola de adentro hacia fuera</li> <li>• Realice antisepsia de manos (aplicar alcohol gel).</li> <li>• Quitarse la mascarilla desde atrás</li> <li>• Realice antisepsia de manos (aplicar alcohol gel).</li> </ul>		

**INCIDENCIA DE NAVM EN UCIN. HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS. OCTUBRE 2016 – ENERO 2017.**

Tabla 1: Incidencia anual de NAVM en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, 2014 – 2017.

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
<b>No. PACIENTES VENTILADOS</b>	59	94	114
<b>DIAS VENTILADOR</b>	549	786	976
<b>RELACION DIAS VENTILADOR/PACIENTES</b>	9,3	8,3	8,6
<b>No. EVENTOS DE NAV</b>	11	43	41
<b>TASA DE NAVM</b>	20.03 x 1000	54.7 x 1000	42.0 x 1000

Tabla 1.1: Tasa de incidencia por mes en el año 2016, previa implementación de paquete de cuidado. Sala de Neonatología. Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM.	TOTAL
<b>No. PACIENTES VENTILADOS</b>	8	12	6	9	12	11	6	10	10	<b>84</b>
<b>DIAS VENTILADOR</b>	90	39	39	101	88	71	62	92	68	<b>650</b>
<b>RELACION DIAS VENTILADOR/PACIENTE</b>	11.2	6.6	6.5	11.2	7.3	6.4	10.3	10.2	6.8	<b>7.7</b>
<b>No. EVENTOS DE NAV</b>	4	5	5	5	4	1	2	3	3	<b>32</b>
<b>TASA DE NAVM</b>	44.4 x 1000	49 x 1000	128 x 1000	39.6 x 1000	45.4 x 1000	14.08 x 1000	32.2 x 1000	32.6 x 1000	44 x 1000	<b>49.2 x 1000</b>

Tabla 1.2: Tasa de incidencia Pos paquete. Sala de Neonatología. Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Octubre 2016 – Enero 2017.

<b>INCIDENCIA POSPAQUETE OCTUBRE 2016 - ENERO 2017</b>					
	<b>OCTUBRE</b>	<b>NOVIEMBRE</b>	<b>DICIEMBRE</b>	<b>ENERO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>No. PACIENTES VENTILADOS</b>	8	9	13	11	<b>41</b>
<b>DIAS VENTILADOR</b>	77	100	149	69	<b>395</b>
<b>RELACION DIAS VENTILADOR/PACIENTES</b>	9,6	11,1	11,4	6,2	<b>9,6</b>
<b>No. EVENTOS DE NAV</b>	2	3	4	0	<b>9</b>
<b>TASA DE NAVM</b>	25.9 x 1000	30 x 1000	28.5 x 1000	0	<b>22.7x 1000</b>



**ABASTECIMIENTO DE INSUMOS MÉDICOS. SALA DE NEONATOLOGÍA. OCTUBRE 2016 – ENERO 2017.**

Tabla 2: Abastecimiento de Insumos médicos recibidos cada mes. Sala de Neonatología. Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Octubre 2016 –Enero 2017.

<b>INSUMOS</b>	<b>PROMEDIO TOTAL SOLICITADO</b>	<b>No. RECIBIDO OCTUBRE</b>	<b>No. RECIBIDO NOVIEMBRE</b>	<b>No. RECIBIDO DICIEMBRE</b>	<b>No. RECIBIDO ENERO</b>
<b>BATAS</b>	1,080	100	600	300	0
<b>GORRO</b>	780	200	200	200	0
<b>MASCARILLA</b>	980	150	200	300	100
<b>GUANTES ESTÉRILES</b>	680	200	150	200	0
<b>SONDA</b>	365	50	50	50	0
<b>ENJUAGUE</b>	8	0	0	0	0
<b>CIRCUITO CERRADO</b>	152	10	10	6	0

Tabla 2.1: Porcentaje de Abastecimiento de cada mes recibido en sala de Neonatología. Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Octubre 2016 – Enero 2017.

<b>% DE ABASTECIMIENTO POR MES</b>				
<b>EQUIPO</b>	<b>OCTUBRE</b>	<b>NOVIEMBRE</b>	<b>DICIEMBRE</b>	<b>ENERO</b>
<b>BATAS</b>	9.26%	55.56%	22.78%	0.00%
<b>GORRO</b>	29.41%	29.41%	22.73%	0.00%
<b>MASCARILLA</b>	17.05%	22.73%	27.78%	9%
<b>GUANTES ESTÉRILES</b>	25.64%	19.23%	29.41%	0.00%
<b>SONDA</b>	12.82%	12.82%	14.71%	0.00%
<b>ENJUAGUE</b>	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
<b>CIRCUITO CERRADO</b>	5.49%	5.49%	10.71%	0.00%
<b>PROMEDIO RECIBIDO</b>	<b>17.75%</b>	<b>30.25%</b>	<b>25.61%</b>	<b>2%</b>

**CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE SALUD SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN DE PAQUETE DE CUIDADO PARA LA PREVENCIÓN DE NAVM. SALA DE NEONATOLOGÍA.**

Tabla 3. Capacitación al personal que labora en UCIN sobre la Implementación de Paquete de cuidado para la Prevención de NAVM. Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Octubre 2016 – Enero 2017.

<b>ASISTENCIA A CAPACITACIÓN</b>				
<b>PERSONAL</b>	<b>N° de Asistencia</b>	<b>N° Esperado</b>	<b>PORCENTAJE ASISTENCIA</b>	<b>NOTA</b>
<b>RESIDENTES</b>	14	19	73.68%	87.77
<b>MB DE NEONATOLOGIA</b>	2	5	40.00%	66.66
<b>PEDIATRAS</b>	11	18	61.11%	72.22
<b>ENFERMERÍA NEONATO</b>	10	29	34.48%	55
<b>ENF. EPIDEMIOLOGÍA</b>	3	3	100.00%	63.33
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>	<b>74</b>	<b>54.05%</b>	<b>68.996</b>

## CUMPLIMIENTO DE PAQUETE PARA LA PREVENCION DE NAVM. SALA DE NEONATOLOGIA

Tabla 4: Cumplimiento de la correcta colocación de TET. Sala de Neonatología. Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Octubre 2016 – Enero 2017.

n =14

% DE CUMPLIMIENTO DE CORRECTA COLOCACIÓN DE TET. OCTUBRE 2016 - ENERO 2017								
MES	Número de colocación de TET	Correcto lavado de manos	Equipo y material completo	Vestimenta adecuada para el personal	Realización paso a paso de colocación de TET	Retiro de EPP	Lavado de manos posterior	Antisepsia de manos con alcohol gel
<b>OCTUBRE</b>	<b>n = 3</b>	0%	100%	0%	100%	67%	0%	100%
<b>NOVIEMBRE</b>	<b>n = 4</b>	20%	100%	20%	100%	60%	0%	100%
<b>DICIEMBRE</b>	<b>n = 3</b>	0%	100%	33%	100%	33%	20%	67%
<b>ENERO</b>	<b>n = 3</b>	33%	100%	33%	67%	30%	10%	100%
<b>TOTAL</b>	<b>n = 14</b>	<b>13%</b>	<b>100%</b>	<b>22%</b>	<b>92%</b>	<b>48%</b>	<b>8%</b>	<b>92%</b>

Tabla 4.1. Cumplimiento en los Médicos de Base para el correcto Lavado de manos en la Colocación de TET. Sala de Neonatología. Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Octubre 2016 – Enero 2017.

<b>% DE CUMPLIMIENTO EN M. BASE DEL CORRECTO LAVADO DE MANOS PARA COLOCACIÓN DE TET OCTUBRE 2016 - ENERO 2017</b>												
<b>MES</b>	<b>Personal supervisado</b>	<b>Se moja las manos con agua</b>	<b>Deposita suficiente jabón</b>	<b>Se frota las manos entre sí</b>	<b>Palma de mano der. con dorso de mano izq.</b>	<b>frota las manos con dedos entrelazado</b>	<b>Frota el dorso de los dedos con la palma de la mano opuesta</b>	<b>Frota el pulgar izq. atrapándolo con la palma der. y viceversa</b>	<b>Frota la punta de los dedos de la mano der. con la palma izq con mov. de rotación</b>	<b>Se enjuaga la manos con agua</b>	<b>Se seca las manos con toalla de un solo uso</b>	<b>Utiliza la toalla para cerrar el grifo</b>
<b>OCTUBRE</b>	<b>M. Base</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>NOVIEMBRE</b>	<b>M. Base</b>	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%
<b>DICIEMBRE</b>	<b>M. Base</b>	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	50%
<b>ENERO</b>	<b>M. Base</b>	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%
<b>PROMEDIO CUMPLIMIENTO</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>17%</b>

Tabla 4.2. Cumplimiento en los Médicos Residentes para el correcto Lavado de manos en la Colocación de TET. Sala de Neonatología. Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Octubre 2016 – Enero 2017.

<b>% DE CUMPLIMIENTO EN M. RESIDENTES DEL CORRECTO LAVADO DE MANOS PARA COLOCACIÓN DE TET OCTUBRE 2016 - ENERO 2017</b>												
<b>MES</b>	<b>Personal supervisado</b>	<b>Se moja las manos con agua</b>	<b>Deposita suficiente jabón</b>	<b>Se frota las manos entre sí</b>	<b>Palma de mano con dorso de mano izq.</b>	<b>frota las manos con dedos entrelazados</b>	<b>Frota el dorso de los dedos con la palma de la mano opuesta</b>	<b>Frota el pulgar izq. atrapándolo con la palma der y viceversa</b>	<b>Frota la punta de los dedos de la mano der con la palma izq. con mov de rotación</b>	<b>Se enjuaga a las manos con agua</b>	<b>Se seca las manos con toalla de un solo uso</b>	<b>Utiliza la toalla para cerrar el grifo</b>
<b>OCTUBRE</b>	<b>M. Residente</b>	100%	100%	100%	67%	67%	67%	33%	33%	100%	100%	0%
<b>NOVIEMBRE</b>	<b>M. Residente</b>	100%	100%	75%	50%	25%	25%	25%	25%	100%	100%	75%
<b>DICIEMBRE</b>	<b>M. Residente</b>	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%
<b>ENERO</b>	<b>M. Residente</b>	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%
<b>PROMEDIO CUMPLIMIENTO</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>94%</b>	<b>29%</b>	<b>23%</b>	<b>23%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>19%</b>

Tabla 4.3.Cumplimiento de la Correcta Aspiración con Circuito Abierto de TET. Sala de Neonatología. Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Octubre 2016 – Enero 2017.

n = 37

<b>MONITOREO DE LA CORRECTA ASPIRACIÓN DE TET CON CIRCUITO ABIERTO OCTUBRE 2016 – ENERO 2017</b>									
<b>MES</b>	<b>Número de aspiración de TET</b>	<b>Correcto lavado de manos</b>	<b>2 personas para circuito abierto</b>	<b>Uso de bata estéril</b>	<b>Uso de mascarilla</b>	<b>Uso de gorro</b>	<b>Uso de guantes estériles</b>	<b>Aspiración con circuito abierto con técnica correcta</b>	<b>Se cumplen los pasos de retiro de EPP</b>
<b>OCTUBRE</b>	n = 5	40%	100%	0%	80%	80%	80%	100%	0%
<b>NOVIEMBRE</b>	n = 8	30%	40%	5%	90%	60%	100%	35%	10%
<b>DICIEMBRE</b>	n = 14	47%	82%	12%	82%	53%	100%	65%	24%
<b>ENERO</b>	n = 10	33%	67%	0%	93%	47%	100%	53%	13%
<b>PROMEDIO CUMPLIDO</b>	<b>n = 37</b>	<b>38%</b>	<b>72%</b>	<b>4%</b>	<b>86%</b>	<b>60%</b>	<b>95%</b>	<b>63%</b>	<b>12%</b>

Tabla 4.4.Cumplimiento de la Correcta Aspiración con Circuito Cerrado de TET. Sala de Neonatología. Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Octubre 2016 – Enero 2017.

n = 20

<b>MONITOREO DE LA CORRECTA ASPIRACIÓN DE TET CON CIRCUITO CERRADO OCTUBRE 2016 - ENERO 2017</b>									
<b>MES</b>	<b>Número de aspiración de TET</b>	<b>Correcto lavado de manos</b>	<b>1 personas para circuito cerrado</b>	<b>Uso de bata estéril</b>	<b>Uso de mascarilla</b>	<b>Uso de gorro</b>	<b>Uso de guantes estériles</b>	<b>Aspiración con circuito cerrado con técnica correcta</b>	<b>Se cumplen los pasos de retiro de EPP</b>
<b>OCTUBRE</b>	n = 0								
<b>NOVIEMBRE</b>	n = 12	30%	100%	5%	90%	60%	100%	60%	10%
<b>DICIEMBRE</b>	n = 3	47%	100%	12%	82%	53%	100%	18%	24%
<b>ENERO</b>	n = 3	33%	100%	0%	93%	47%	100%	33%	13%
<b>PROMEDIO CUMPLIDO</b>	<b>n = 20</b>	<b>37%</b>	<b>100%</b>	<b>6%</b>	<b>88%</b>	<b>53%</b>	<b>100%</b>	<b>37%</b>	<b>16%</b>



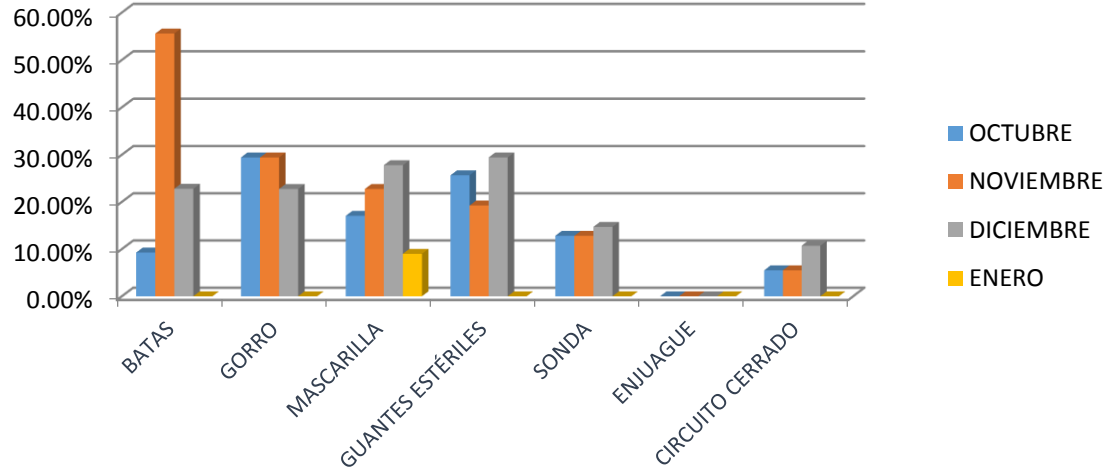
Tabla 4.5. Cumplimiento de los Médicos Residentes para el Correcto lavado de manos en la Aspiración de TET. Sala de Neonatología. Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Octubre 2016 – Enero 2017.

<b>% DE CUMPLIMIENTO DE LOS M. RESIDENTES DEL CORRECTO LAVADO DE MANOS PARA ASPIRACIÓN DE TET</b>												
<b>MES</b>	<b>PERSONAL SUPERVISADO</b>	<b>Se moja las manos con agua</b>	<b>Deposita suficiente jabón</b>	<b>Se frota las manos entre sí</b>	<b>Palma de mano con dorso de mano izq.</b>	<b>frota las manos con dedos entrelazado</b>	<b>Frota el dorso de los dedos con la palma de la mano opuesta</b>	<b>Frota el pulgar izq. atrapándolo con la palma der. y viceversa</b>	<b>Frota la punta de los dedos de la mano der con la palma izq. con mov. de rotación</b>	<b>Se enjuaga la mano con agua</b>	<b>Se secan las manos con toalla de un solo uso</b>	<b>Utiliza la toalla para cerrar el grifo</b>
<b>OCTUBRE</b>	<b>M. Residente</b>	100%	100%	75%	50%	50%	50%	50%	50%	100%	100%	100%
<b>NOVIEMBRE</b>	<b>M. Residente</b>	71%	71%	64%	36%	36%	36%	36%	43%	71%	64%	14%
<b>DICIEMBRE</b>	<b>M. Residente</b>	88%	88%	88%	63%	50%	100%	63%	63%	88%	75%	38%
<b>ENERO</b>	<b>M. Residente</b>	67%	67%	67%	33%	33%	33%	33%	33%	67%	67%	33%
<b>PROMEDIO CUMPLIDO</b>		<b>81%</b>	<b>81%</b>	<b>73%</b>	<b>45%</b>	<b>42%</b>	<b>42%</b>	<b>45%</b>	<b>47%</b>	<b>81%</b>	<b>76%</b>	<b>46%</b>

Tabla 4.6. Cumplimiento del Personal de Enfermería para el Correcto lavado de manos en la Aspiración de TET. Sala de Neonatología. Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños. Octubre 2016 – Enero 2017.

<b>% DE CUMPLIMIENTO DE ENFERMERÍA DEL CORRECTO LAVADO DE MANOS PARA ASPIRACIÓN DE TET</b>												
<b>MES</b>	<b>PERSONAL SUPERVISADO</b>	<b>Se moja las manos con agua</b>	<b>Deposita suficiente jabón</b>	<b>Se frota las manos entre si</b>	<b>Palm a de mano der con dorso de mano izq</b>	<b>frota las manos con dedos entrelazado</b>	<b>Frota el dorso de los dedos con la palma de la mano opuesta</b>	<b>Frota el pulgar izq atrapándolo con la palma der y viceversa</b>	<b>Frota la punta de los dedos de la mano der con la palma izq con mov de rotación</b>	<b>Se enjuaga la manos con agua</b>	<b>Se seca las manos con toalla de un solo uso</b>	<b>Utiliza la toalla para cerrar el grifo</b>
<b>OCTUBRE</b>	<b>Enfermería</b>	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	0%
<b>NOVIEMBRE</b>	<b>Enfermería</b>	67%	67%	67%	17%	17%	17%	17%	17%	67%	50%	0%
<b>DICIEMBRE</b>	<b>Enfermería</b>	78%	78%	78%	33%	33%	33%	33%	33%	78%	78%	22%
<b>ENERO</b>	<b>Enfermería</b>	67%	67%	67%	17%	17%	17%	17%	17%	67%	67%	17%
<b>PROMEDIO CUMPLIMIENTO</b>		<b>78%</b>	<b>78%</b>	<b>78%</b>	<b>17%</b>	<b>17%</b>	<b>17%</b>	<b>17%</b>	<b>17%</b>	<b>78%</b>	<b>74%</b>	<b>10%</b>

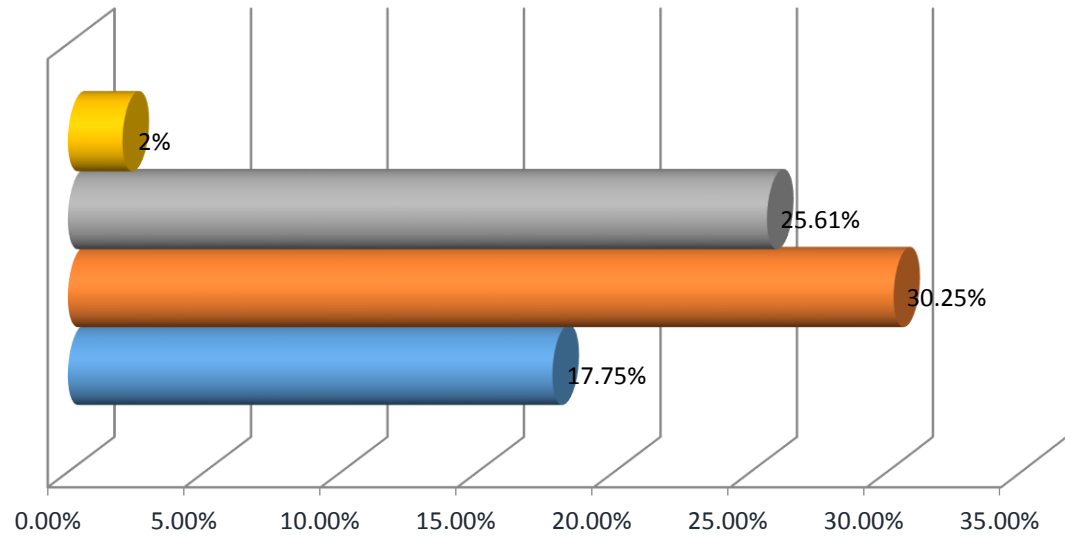
**PORCENTAJE DE ABASTECIMIENTO EN CADA MES  
SALA DE NEONATOLOGIA. OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**



FUENTE: Tabla 2

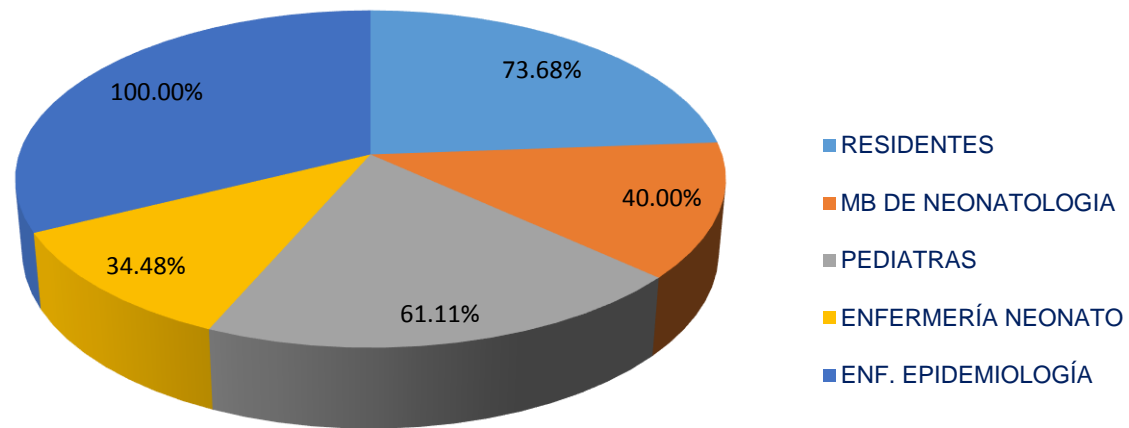
**PROMEDIO DE ABASTECIMIENTO RECIBIDO EN CADA MES  
OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**

■ ENERO ■ DICIEMBRE ■ NOVIEMBRE ■ OCTUBRE



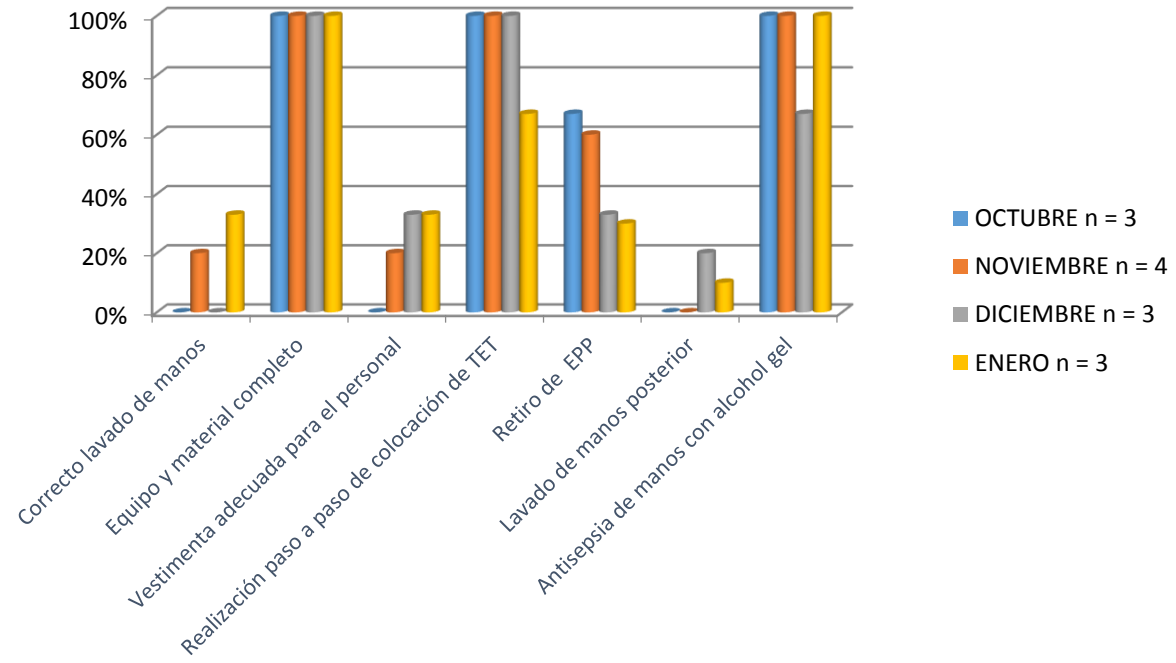
FUENTE: Tabla 2.1

## PORCENTAJE DE ASISTENCIA A CAPACITACIÓN



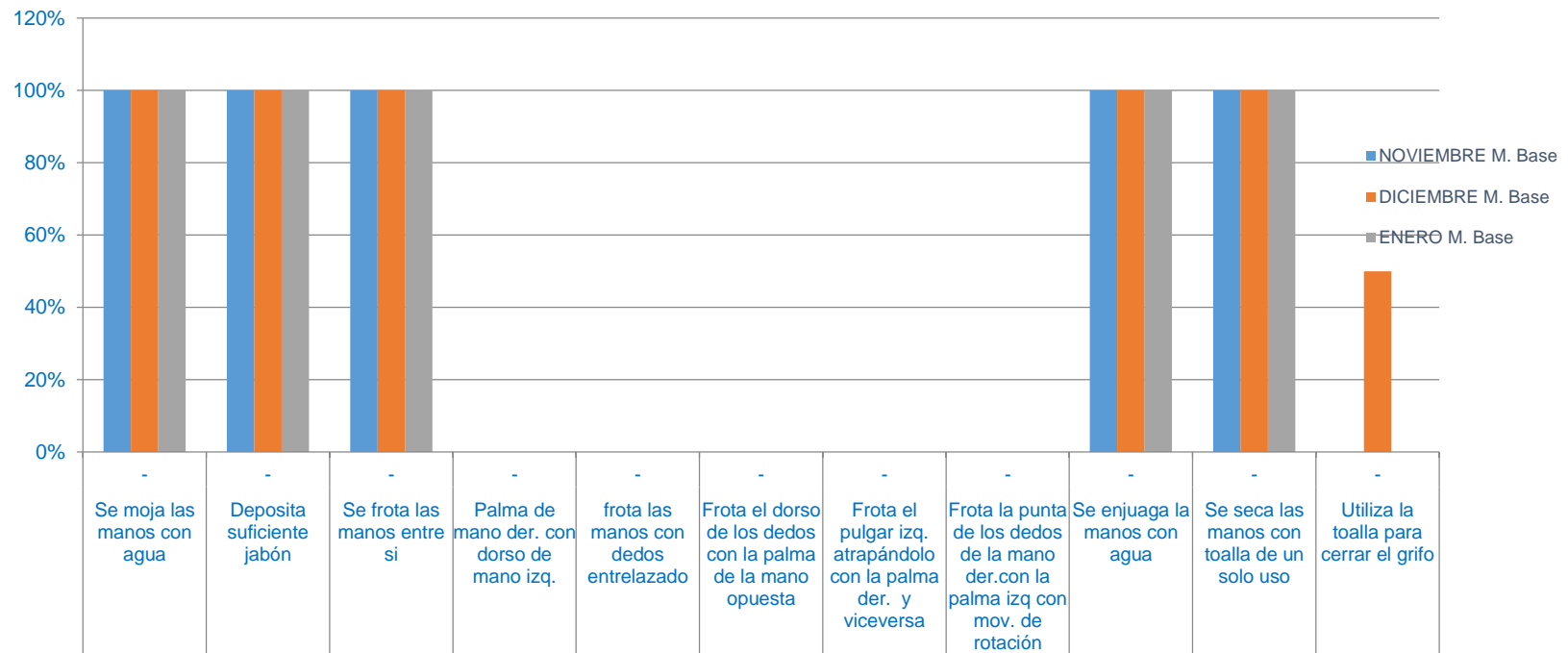
FUENTE: Tabla 3

**PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE CORRECTA COLOCACIÓN DE TET  
SALA DE NEONATOLOGÍA**



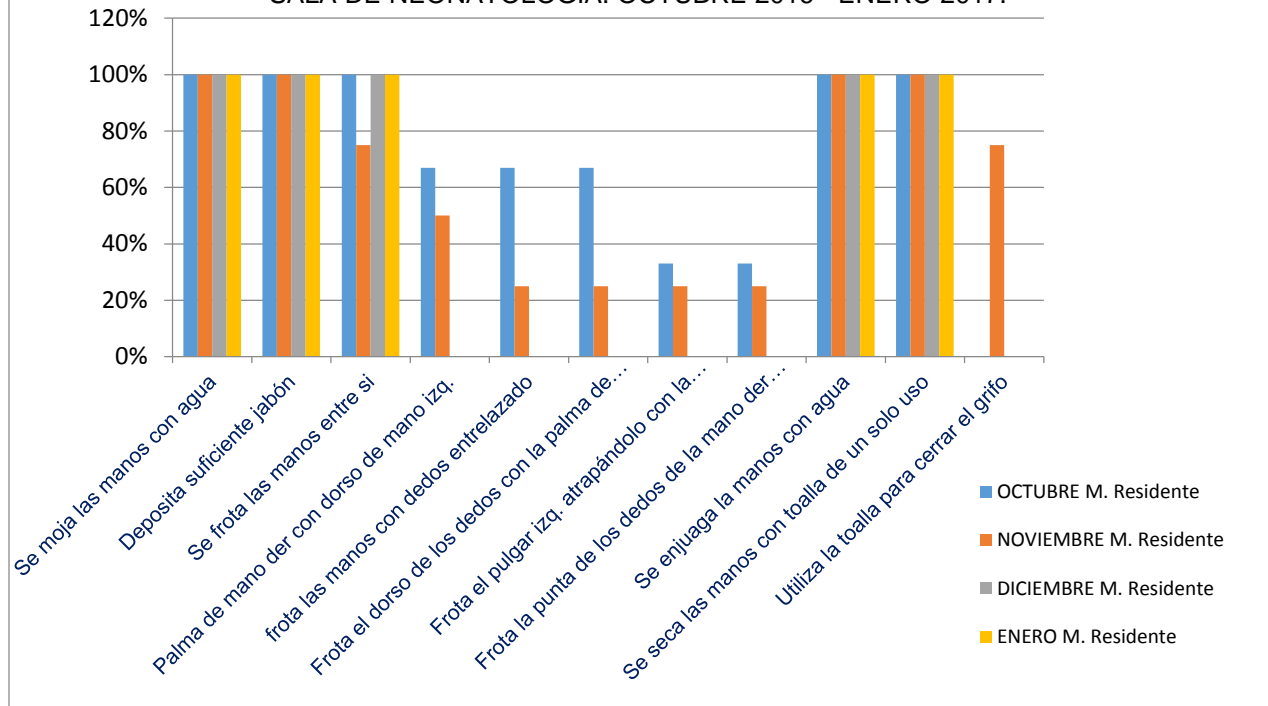
FUENTE: Tabla 4

**PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LAVADO DE MANOS EN LOS M. DE BASE PARA COLOCACIÓN DE TET  
SALA DE NEONATOLOGÍA. OCTUBRE 2016 - ENERO 2017.**



FUENTE: Tabla 4.1

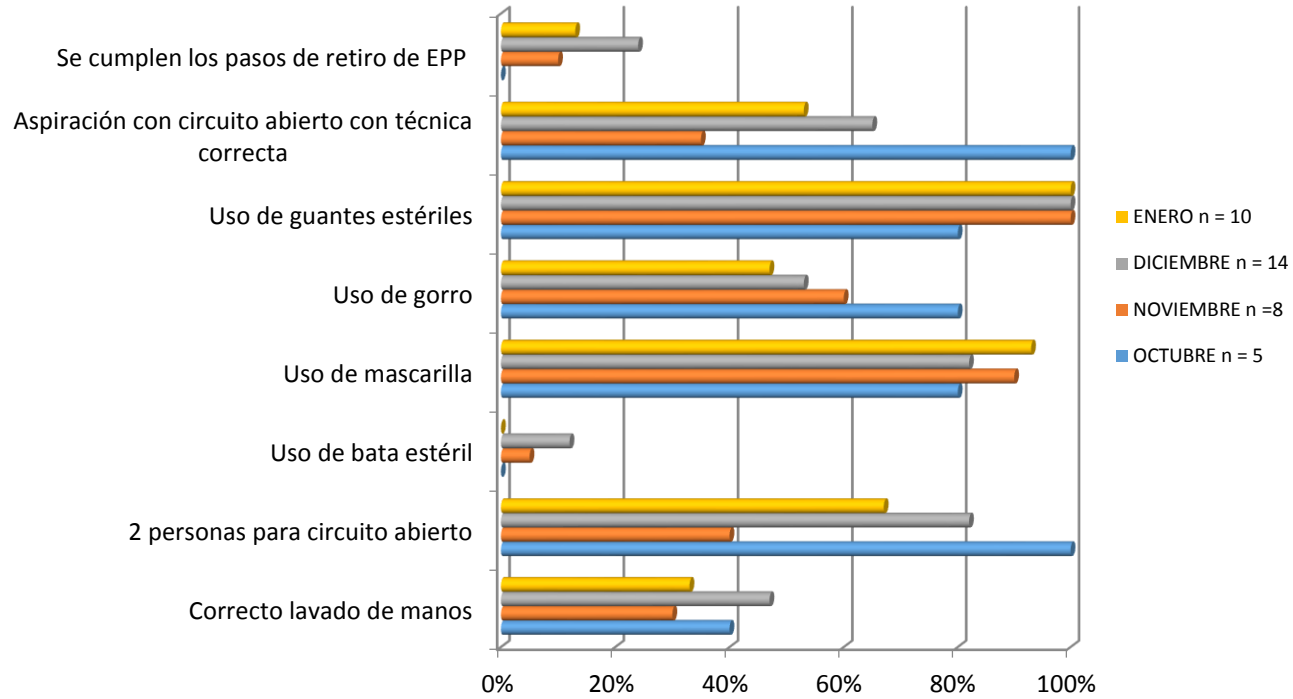
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE LAVADO DE MANOS EN LOS M. RESIDENTES  
 PARA COLOCACIÓN DE TET.  
 SALA DE NEONATOLOGÍA. OCTUBRE 2016 - ENERO 2017.



FUENTE: Tabla 4.2

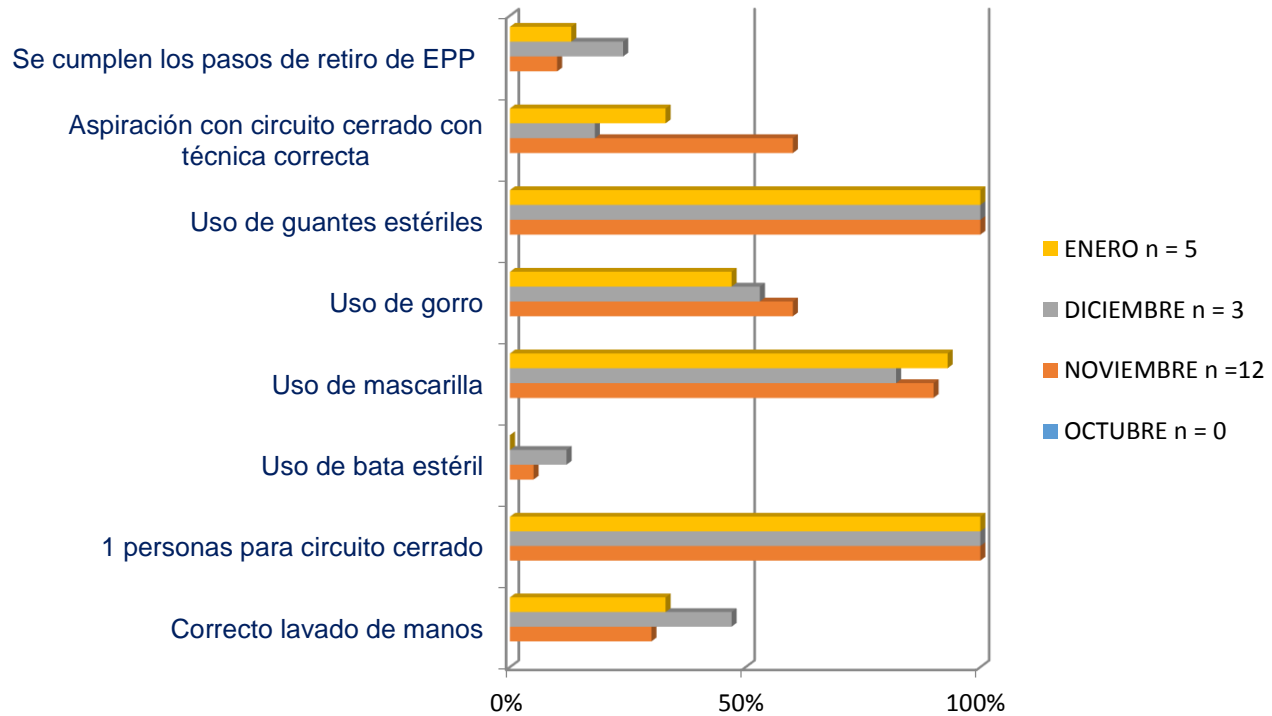


**MONITOREO DE LA CORRECTA ASPIRACIÓN DE TET CON CIRCUITO ABIERTO  
SALA DE NEONATOLOGÍA. OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**



FUENTE: Tabla 4.3

**MONITOREO DE LA CORRECTA ASPIRACIÓN DE TET CON CIRCUITO CERRADO  
SALA DE NEONATOLOGÍA. OCTUBRE 2016 - ENERO 2017**



FUENTE: Tabla 4.4

