



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
UNAN-MANAGUA**

Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO PEDIATRA

Monitorización de la implementación del paquete de cuidados en la prevención de Neumonía Asociada a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos Neonatal del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de enero 2018 a Diciembre de 2018.

Autor: Dra. Yuris Paola Meneses Sandigo

Médico Residente de 3er año de Pediatría

Tutor: Dr. Heberto Guadalupe Mejía Maldonado

Médico Pediatra

Managua, Marzo de 2020





Republica de Nicaragua
Ejército de Nicaragua
Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”

TRIBUNAL EXAMINADOR

ACEPTADO POR EL MINISTERIO DE SALUD DE NICARAGUA Y POR LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA- MANAGUA

Dra. YURIS PAOLA MENESES SANDIGO

No. Cédula 001-261286-0072N culminó la especialidad de Médico Pediatra en el año académico 2017-2020

Realizo defensa de tesis: “Monitorización de la implementación del paquete de cuidados en la prevención de Neumonía Asociada a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos Neonatal del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de enero 2018 a diciembre de 2018”.

En la ciudad de managua, viernes 27 de marzo del año dos mil veinte.

Cap. Dr. Lester Aguirre
Nombre y Apellidos

Firma del Presidente

Cap. Dr. Silvio Garmendia
Nombre y Apellidos

Firma del Secretario

Dr. Armando Martínez
Nombre y Apellidos

Firma del Vocal

Coronel
Dr. David Salvador Zamora Torrez
Sub director docente

AGRADECIMIENTOS:

A Dios, primeramente, porque sin él no somos nada.

A mis padres:

Por haberme enseñado a luchar por mis sueños y acompañarme en todo este camino, además de ser mi guía y el ejemplo mas autentico de amor incondicional.

A mis maestros:

Por compartir sus conocimientos y experiencias, además de enseñarme a lo largo de estos años con su entrega y la pasión a la medicina.

A mis compañeros:

Gracias por recorrer este camino junto a mi y llegar al final, llevándome un poco de cada uno.

Y a todos aquellos que se cruzaron en este camino, que sin pretenderlo me han hecho mejor medico y persona, mis pacientes, sus familiares, enfermeras y el resto del personal que laboro conmigo en esta noble labor.

OPINION DEL TUTOR

Con el avance del conocimiento medico se han desarrollado intervenciones en la atención de nuestros pacientes que han generado nuevos problemas que requieren de nuevas intervenciones y medidas de prevención.

En el caso de las infecciones respiratorias graves y el advenimiento de la ventilación mecánica para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria secundaria, aparece un nuevo desafío las Neumonías asociadas a la Ventilación Mecánica (NAVVM), para lo que se han desarrollado un sinnúmero de medidas de prevención, métodos de aislamiento, acciones para evitar ser vectores de infecciones y suministro médicos para disminuir los riesgos de infección.

En el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” se inició a implementar paquetes de cuidado para la prevención de infecciones desde el 2015 para esto se han desarrollado protocolos que conllevan elementos de capacitación, abastecimiento de suministros médicos y control de las infecciones en las unidades de cuidados críticos.

El estudio de la Dra. Yuris Paola Meneses Sándigo nos proporciona información valiosa relacionada a los resultados de la aplicación de estos paquetes de cuidado en la NAVVM, así como las debilidades encontradas en la ejecución del mismo, que deben generar nuevas respuestas y compromisos del personal de salud que se enfrenta a este problema médico.

Dr. Heberto Guadalupe Mejía Maldonado
Médico Pediatra

INDICE

- I. Resumen
- II. Introducción
- III. Antecedentes
- IV. Justificación
- V. Planteamiento del Problema
- VI. Objetivos
- VII. Marco Teórico
- VIII. Diseño metodológico
- IX. Resultados
- X. Discusión
- XI. Conclusiones
- XII. Recomendaciones
- XIII. Bibliografía
- XIV. Anexos

I. RESUMEN

En las unidades de cuidados intensivos (UCI), la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVIM) es la segunda causa más frecuente de las infecciones nosocomiales, estimándose que afecta al 8 a 9% de los pacientes ventilados, por lo que su prevención debe ser considerada como uno de los temas más importantes a abordar en la unidad de cuidados críticos (OMS, 2014)

Monitorizar la implementación del paquete de cuidados en la prevención de las Neumonías Asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos Neonatal del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de enero 2018 a diciembre de 2018, es nuestro objetivo principal de este estudio.

El presente estudio se realizó en el área de cuidados intensivos neonatales del Hospital militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de enero a diciembre del 2018, con 33 fichas de supervisión las cuales se les realizaron a los pacientes bajo ventilación mecánica durante ese periodo, obteniendo los siguientes resultados: El cumplimiento del paquete de cuidados en general se realiza en un 81.9 %. Cuando presentamos tasas de infecciones bajas, el porcentaje de cumplimiento del paquete de cuidado fue del 95% a 100%. Durante los meses de mayor cumplimiento las tasas de infecciones se mantuvieron sin variación con un promedio de 27.53%. Los porcentajes alcanzados en la aplicación son, el paquete NAVIM un 92%, le sigue la Aspiración con circuito cerrado un 69%, Adecuada vestimenta del personal 62 %y Lavado de manos con un 61.60%.

Concluyendo que hay obstáculos en el cumplimiento de los paquetes que se expresan en un des interés del personal en la ejecución de las actividades que se deben realizar en el paquete de cuidados, dado que aún hay debilidad en el cumplimiento del lavado de manos y portar el equipo de protección personal. La supervisión continua, como medida preventiva ha sido ampliamente probado y éstos se deben aplicar en las Unidades de Cuidados Intensivos para disminuir la tasa de infecciones asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos

II. INTRODUCCIÓN

Las infecciones intrahospitalarias o nosocomiales son complicaciones de la asistencia hospitalaria que a pesar de los avances registrados en los últimos veinte años en su conocimiento y control, siguen siendo un notable problema de salud pública en todo el mundo, en razón de la morbilidad, costo y mortalidad que ocasionan. En las unidades de cuidados intensivos (UCI), la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVME) es la segunda causa más frecuente de las infecciones nosocomiales, estimándose que afecta al 8 a 9% de los pacientes ventilados, por lo que su prevención debe ser considerada como uno de los temas más importantes a abordar en la unidad de cuidados críticos (OMS, 2014)

Se ha comprobado que la transmisión y propagación de los microorganismos se reduce, cuando se aplican las medidas de prevención estándares y adicionales, entre las que podemos mencionar: higiene de manos, uso de métodos de barrera, equipo de protección personal y del paciente, garantía de la limpieza y desinfección de superficie, limpieza, esterilización de materiales críticos, entre otras buenas prácticas en la atención médica. Estas condiciones han llevado a los investigadores a desarrollar diversos paquetes de cuidados para la prevención de infecciones dentro de la unidad de cuidados intensivos Neonatal, llegando a demostrar que es el esfuerzo más acertado para la disminución de la morbimortalidad asociada al cuadro de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud.

Particularmente en este estudio abordaremos como se ha expresado la implementación de paquetes de cuidados en la prevención de las Neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, tomando como fuente de datos el monitoreo que se realizó por la unidad de medicina preventiva.

Para implementación de programas de calidad en atención en salud, es necesario que la institución sea vista como un todo único; que las necesidades de cada servicio sean compartidas por todos, que los equipos de personal estén suficientemente preparados para la gigantesca tarea, y que los indicadores de calidad de los eventos de mayor frecuencia de alto riesgo o más propensos al problema sean identificados como bases en patrones de referencia o estándares de calidad.

Usando como base estudios especializados conducidos dentro del hospital para la implementación de paquetes para evitar el desarrollo de neumonías asociadas a la ventilación mecánica.

III. ANTECEDENTES

A lo largo del tiempo se han realizado diferentes estudios sobre el cumplimiento de protocolos para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica, en el 2015 en España donde se realizó evaluación de un protocolo de prevención de Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente. Se incluyeron un total de 94 pacientes. El cumplimiento de las medidas fue superior al 80% excepto en la valoración de la escala de Ramsay. El número de episodios de NAV por año fue 12,8 episodios por 1000 días de VM en 2008 y tras la implantación del protocolo fue de 4,57 en 2009, 6,83 en 2010 y 2,71 en 2011. (Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de, 2015)

En las unidades de cuidados intensivos (pediátricos y neonatales) se han realizado pocos estudios sobre la monitorización del paquete de cuidados para la prevención de neumonías asociadas a la ventilación. Dichos paquetes incluyen 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 como mínimo 2 operadores, uso de barreras de protección (mascarilla, gorro, bata estéril, guantes estériles) (J, 2014)

Báez R. Samudio M. en Asunción en el año 2013, realizaron una investigación con la finalidad de recomendar alternativas de solución a los conocimientos de prevención de las neumonías nosocomiales asociadas a ventilación mecánica. El tipo de investigación fue observacional, descriptivo de corte transversal. El instrumento que utilizó fue un formulario estructurado sobre grado de conocimiento aptitudes y prácticas de los profesionales de enfermería.

Participaron 36 enfermeras de la UCI. El resultado que encontraron los autores con respecto a las prácticas fue que un 100% de participantes reconocieron lavarse las manos antes y después de la atención al paciente, utilizando guantes estériles para la aspiración con sistema abierta, el 89% utiliza las barreras protectoras durante la aspiración, el 81% coloca al paciente en posición de 30 a 45 grados. En conclusión, los autores determinaron que las prácticas de prevención, pese a que en los resultados sobre conocimiento hubo déficit, la actitud fue buena, y los autores recomiendan la necesidad de mejorar los conocimientos. (RM Báez Figueredo, 2013)

En el Hospital Universitario de Zagazig, Egypt, en la sala de cuidados intensivos neonatales se hizo un estudio de cohorte, utilizando un Paquete de prevención de NAVM en todos los neonatos que tenían más de 48 horas de ventilación mecánica. Como resultado se redujo de manera significativa. La tasa NAVM se redujo significativamente del 67.8% (42/62) correspondiente a 36.4 episodios de VAP / 1000 días de ventilación mecánica (días MV) en la fase I al 38.2% (31/81) correspondiente a 23 días VAP / 1000 MV (RR 0.565, intervalo de confianza del 95% 0.408-0.782, $p = 0.0006$) después de la implementación del paquete de prevención NAVM en la (fase II) (Azab, 2015)

En nuestra unidad desde el año 2013 se realizaron estudios sobre incidencia, mortalidad y exceso de costos derivados de las infecciones intrahospitalaria en la unidad de terapia intensiva neonatal del Hospital Militar donde se observó que la tasa de mortalidad de las infecciones intrahospitalarias se encuentra dentro de las más altas a nivel internacional, se observó que, a mayores días expuestos, mayor riesgo de fallecer. Por lo tanto, los gastos adicionales en que se incurre debido a las infecciones intrahospitalarias estudiadas representan una cantidad monetaria considerable. Buena parte de estos recursos podrían invertirse en la prevención de estas infecciones, por ende, disminuir costos y lo más importante salvar vidas humanas. (Rodríguez, 2013)

En el año 2014 se ha realizó un estudio sobre costos de las infecciones intrahospitalarias, que reveló el costo en recursos de dichas infecciones, de ahí la

idea de revisar que ha resultado de la implementación de paquetes de cuidado en la prevención de NAVM en la población pediátrica (Martínez, 2014).

En el año 2016 se realizó el estudio de Implementación de un paquete de cuidados para la prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica en la unidad de cuidados intensivos Neonatal, concluyendo que la implementación del paquete logró disminuir en 23.45% las NAVM, pese a que no se contó con el abastecimiento completo, observando debilidades en el cumplimiento completo del paquete, no se realizó lo normado y capacitado en relación a la colocación de TET Y aspiración de secreciones de TET para la prevención de NAVM, el lavado de manos se cumplió de forma inadecuada tanto en la colocación como en la aspiración de TET por el personal de salud, observando que la no aplicación del paquete juega un papel importante en elevación de las tasas NAVM. (Pérez, 2016-2017)

En un estudio realizado por Calvo y sus colegas hicieron una revisión del uso de medidas de prevención de neumonías y encontraron cuatro estudios en los que se documentó que el uso de paquetes de verificación disminuyó la incidencia de neumonías asociadas a ventilador por 1,000 días de ventilación mecánica de 6.6 a 2.7 (Resar R), de 8.2 a 3.3 (Berriel-Cass D), de 6.1 a 2.7 (Youngquist) y de 13.3 a 8.3 (Unahalekhaka), respectivamente. En este estudio, durante el primer año de aplicación del paquete de verificación, la incidencia de neumonía asociada a ventilador disminuyó 47% y el segundo año 69% con disminución de la tasa basal de 13.85 a 4.3

En 2013, la disminución de la neumonía asociada a ventilador por 1,000 días/ventilador se generó gracias al compromiso y trabajo del personal de la unidad de cuidados intensivos que identificó los factores de riesgo e implementó actividades inmediatas de mejora. (Rosas-Ruiz, 2016)

III.JUSTIFICACIÓN

Los Paquetes de verificación son una estrategia efectiva para la prevención de Neumonías asociadas al ventilador. Por lo tanto, en nuestra unidad la implementación de los Paquete de Cuidados en la prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos Neonatal a demostrado haber tenido en el corto plazo un impacto dentro del Hospital militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños.

Los conocimientos adquiridos durante estos estudios hacen de gran importancia que se continúe con un estudio de evaluación que examinen objetivamente las diversas aristas de cumplimiento que inciden como variable en la aplicación de los paquetes de cuidados.

Un primer indicador de la importancia del estudio de seguimiento es realizar la supervisión continua en el tiempo de la aplicación de los paquetes de cuidados mencionados, evaluando el monitoreo directo en la aplicación del paquete de cuidados y con esto lograr la reducción de los días de hospitalización, la disminución en el uso de fármacos asociados a las neumonías e infecciones y la disminución de las pruebas de diagnósticos practicadas actualmente.

Es importante determinar la viabilidad y beneficios de aplicar un seguimiento por medio de la monitorización en la implementación de paquete de cuidados para la prevención de las Neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos neonatales durante el periodo de enero 2018 a diciembre 2018.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La neumonía asociada a la ventilación mecánica condiciona mayor morbilidad y mortalidad en los pacientes críticos. Por lo que constituye un tema de actualidad por su frecuencia, gravedad e implicaciones etiológicas y terapéuticas

Su incidencia varía de acuerdo a distintos reportes en 8-28% de los pacientes intubados y bajo ventilación mecánica (VM).¹ Su presencia se asocia con mayor mortalidad, que tradicionalmente se ha reportado entre 20 a 50%,² aunque en análisis más recientes y que involucran criterios diagnósticos más específicos, reportan una mortalidad atribuible de 6 a 8%.³ Además, condiciona mayor tiempo de VM, de estancia en UTI y mayores costos hospitalarios. (Rodrigo Chaires Gutiérrez, 2013)

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, 43.0 x 1000 días ventilador. (preventiva, 2015- 2017)

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. (preventiva, 2015-2017)

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 que nace 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 desde el 2017.

La vigilancia epidemiológica es una de las principales herramientas para conocer el comportamiento de las infecciones asociadas a la salud. Por lo tanto desde la implementación del paquete de cuidado en la prevención de las NAVM, se generaron supervisiones de manera continuar con el objetivo de valorar el cumplimiento de dicho paquete de cuidados.

Con todo lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es el resultado de la monitorización en la implementación del paquete de cuidados en la prevención de las Neumonías Asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos Neonatal del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de enero 2018 a diciembre de 2018?

V. OBJETIVOS

Objetivo General

Monitorizar la implementación del paquete de cuidados en la prevención de las Neumonías Asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos Neonatal del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de enero 2018 a diciembre de 2018.

Objetivos específicos

1. Evaluar el cumplimiento del paquete de cuidado en la prevención de las neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos neonatales
2. Determinar el número de casos de Neumonías asociadas a la ventilación mecánica con la implementación del paquete de cuidados en la prevención de las neumonías asociadas a la ventilación mecánica.
3. Correlacionar el cumplimiento del paquete de cuidados con el número de eventos de neumonías asociadas a la ventilación mecánica.

VI. MARCO TEÓRICO

La Sociedad Americana de Tórax (ATS por sus siglas en inglés) publicadas en el 2005 y la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA por sus siglas en inglés), definen la NAVM como la neumonía que ocurre posterior a 48-72 horas de la intubación orotraqueal (IOT), presencia de secreciones pulmonares o deterioro en el intercambio de gases y signos sistémicos de infección; y nuevas o progresivas opacidades en la radiografía de tórax.

La NAVM de inicio temprano es definida como la neumonía diagnosticada entre el tercer y séptimo día; la de inicio tardío es la diagnosticada después del séptimo día. La NAVM es una complicación del síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA) que puede incrementar significativamente el riesgo de falla orgánica múltiple (FOM) y de mortalidad. (cols, 2013)

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

Factores de riesgos:

A- Dependientes del huésped:

Precoces: enfermedad del sistema nervioso central, traumatismo craneal, coma, hipotensión al ingreso, parada cardiorespiratoria, aspiración, traumatismo previo, traumatismo cerrado como mecanismo de lesión, quemados, alteración de la vía aérea al ingreso.

Tardíos: enfermedad respiratoria previa, hipoalbuminemia, estado inmunitario, cirugía electiva o urgente, hipotensión al ingreso, transfusión sanguínea, enfermedad cardíaca, nivel de gravedad (APACHE II mayor de 16, niveles intermedios de gravedad), "injury severity score".

B- Dependientes del medio:

Precoces: antibióticos, posición en decúbito supino, camas rotantes, aspiración continua de secreciones subglóticas, integridad y presión del neumotaponamiento del tubo endotraqueal, intubación nasotraqueal.

Tardíos: antibióticos, antihistamínicos H2, Sucralfato, relajantes musculares, sedantes, ventilación mecánica, uso de PEEP, transporte extra-UCI, reintubación, frecuencia del cambio de tubuladuras del ventilador, tamaño sonda nasogástrica, tamaño tubo endotraqueal.

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. (Department of Internal Medicine, 2016)

Epidemiología

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM) representa una parte importante del espectro de las neumonías hospitalarias; se estima un riesgo de 3% por día de ventilación mecánica en los primeros cinco días, 2% por día de los días 6 a 10, y 1% por día a partir del día 10; cada día representa un riesgo adicional.

La incidencia de NAVVM reportada en la literatura médica es de 10 a 20% de los pacientes. Sin embargo, la incidencia real es difícil de estadificar por la variabilidad de criterios diagnósticos. La mortalidad atribuible a NAVVM es tema de debate; se ha asociado a rangos de 20 a 70%. En los últimos años se han estudiado diversas estrategias para reducir los índices de NAVVM.

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. (preventiva, 2015- 2017)

Clasificación

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. (mexico, 2011)

Etiología bacteriana

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 apareamiento tardío es común la multirresistencia a los antimicrobianos en los bacilos gram 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.

CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE NEUMONIA NOSOCOMIAL

- Radiológico: 2 o más radiografías seriadas con al menos uno de los siguientes hallazgos:
 - Infiltrado nuevo, progresivo o persistente
 - Consolidación
 - Cavitación
 - Neumatoceles en menores de 1 año de edad.

Aclaración: en pacientes sin enfermedad pulmonar subyacente (por ejemplo, síndrome de distrés respiratorio, displasia, edema pulmonar o enfermedad obstructiva crónica), una sola placa puede ser aceptada como evidencia suficiente o definitiva

- **Signos y síntomas:**

Para cualquier paciente, al menos uno de los siguientes hallazgos (uno de los componentes de los criterios de definición de Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica)

Temperatura central $> 38.5^{\circ}\text{C}$ o $< 36^{\circ}\text{C}$ (o temperatura rectal $>38^{\circ}\text{C}$ por al menos 30 minutos habiéndose descartado causa de sobrecalentamiento extrínseco, por ejemplo: arropamiento exagerado)

Taquicardia (sin causa clínica evidente) definida como una frecuencia cardiaca arriba de 2DS para la edad y persistente (por lo menos durante 30 a 60 minutos) o

bradicardia en niños < 1 año (sin causa clínica evidente) definida como una frecuencia cardiaca.

Taquipnea definida como una frecuencia respiratoria >2DS para la edad. o requerimiento de ventilación mecánica por un proceso agudo no relacionado a enfermedad neuromuscular subyacente o secundaria a anestesia general

Leucocitosis (o bandemia > 10%) o leucopenia para la edad (mexico, 2011)

Niños < de 1 año

- Empeoramiento del intercambio de gases: desaturación de O₂, aumento de requerimiento de O₂, aumento de parámetros de VM.

Y al menos 3 de los siguientes:

- Distermias sin otra causa
- Leucopenia < 4000 x mm³ 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, roncros.
- 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 xmm³ o leucocitosis >15,000 xmm³
- 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 O₂, incremento de requerimiento de O₂.

Pacientes > 12 años con uno de los siguientes:

- Fiebre > 38°C sin ninguna otra causa.
- Leucopenia < 4000 x mm³ o leucocitosis > 12,000 x mm³

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. (mexico, 2011)

VALORACIÓN:

Criterios Radiológicos:

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

Niños < de 1 año

Empeoramiento del intercambio de gases: desaturación de O₂, aumento de requerimiento de O₂, aumento de parámetros de VM.

Y al menos 3 de lo sig:

- Distermias sin otra causa
- Leucopenia < 4000 x mm³ 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, roncós
- Bradicardia < 100 lpm o

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 xmm³ o leucocitosis >15,000 xmm³

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 O₂, incremento de requerimiento de O₂.

Pacientes > 12 años con uno de lo siguiente:

- Fiebre > 38°C sin ninguna otra causa.
- Leucopenia < 4000 x mm³ o leucocitosis > 12,000 x mm³
- 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.

<p>Grupo I: Neumonía nosocomial asociada a ventilador, precoz (<7 días), en pacientes sin factores de riesgo y sin componente séptico grave</p>	<p>Opción 1: Cefotaxima (150-200 mg/kg/día cada 6 hs) o ceftriaxona (75 mg/kg/día cada 12-24 hs) asociada a una penicilina penicilinasasa resistente (dicloxacilina 100 mg/kg/día cada 6 hs)</p> <p>Opción 2: Ceftazidima (150 mg/kg/día cada 8 hs) asociada a una penicilina penicilinasaresistente (dicloxacilina 100 mg/kg/día cada 6 hs) (En pacientes que hayan recibido cefalosporinas de 3era. Generación en las últimas 2 semanas)</p>
<p>Grupo II: Neumonía nosocomial asociada a ventilador, tardía (>7 días), en pacientes sin factores de riesgo y sin componente séptico grave</p>	<p>Opción 1: Ceftazidima (150 mg/kg/día cada 8 hs) más una penicilina penicilinasasa resistente (dicloxacilina 100 mg/kg/día cada 6 hs)</p> <p>Opción 2: Piperacilina/tazobactam (300 mg/kg/día cada 4 hs) más amikacina 22.5 mg/kg/día cada 24 hs</p>
<p>Grupo III: Neumonía nosocomial asociada a ventilador en pacientes con factores de riesgo (neutropenia <500/mm³, corticoterapia prolongada, transplantados<12 meses), independientemente del momento de aparición</p>	<p>Opción 1: Cefepima 150 mg/kg/día cada 8 horas asociada a amikacina 22.5 mg/kg/día cada 24 horas</p> <p>Opción 2: Meropenem 120 mg/kg/día cada 8 horas asociado a amikacina 22.5 mg/kg/día cada 24 horas (en pacientes que hayan recibido</p>

	cefalosporinas antipseudomónicas en las 2 semanas previas)
--	--

PREVENCIÓN DE LAS NEUMONÍAS ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA

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. (Alvarez-Lerma, junio 2018)

IMPLEMENTACIÓN DE PAQUETE DE CUIDADO:

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 bajos 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 está exenta 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%. En EEUU 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. (Alvarez-Lerma, junio 2018)

En el paciente pediátrico y neonato, se han desarrollado estrategias para la prevención de estas infecciones. Esto incluyó 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, guantes 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 13

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:

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 FiO₂, es decir, si un paciente esta previamente con una FiO₂ 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%.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

1.1 **Tipo de estudio:** De acuerdo al diseño metodológico el tipo de estudio es descriptivo. Según el método de estudio es observacional (Piura, 2006). De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo y según el período y secuencia del estudio es transversal, (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

1.2 **Área de estudio:** Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal. Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”. Managua. Nicaragua.

1.3 **Universo:** Todos los pacientes en los cuales se monitorizo la implementación del paquete de cuidados en la prevención de NAVM durante el año 2018

1. En el periodo estudiado se realizaron 33 fichas de supervisión de la implementación del paquete de cuidado en neonatos con ventilación mecánica en la UCIN,

1.4 **Muestra:** Todos los pacientes bajo ventilación mecánica a los que se les realizó fichas de supervisión durante el año 2018.

1.5 **Criterios de Inclusión:**

- Todas las fichas de supervisión realizadas en la unidad de cuidados Intensivos Neonatales durante el periodo 2018.
- Recién nacidos con Ventilación mecánica en el periodo de estudio

1.6 **Criterios de Exclusión:**

- Neonatos ingresados fuera del periodo de estudio.
- Neonatos que ingresan de una unidad Extrahospitalaria.
- Neonatos que utilicen ventilación no invasiva.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Operacionalización de Variables					
Objetivo	Variable	Definición	Tipo de Variable	Indicador	Escala
1	Lavado de manos	Frotación vigorosa de las manos, previamente enjabonadas, seguida de un aclarado con agua abundante, con el fin de eliminar la transmisión de microorganismos	Cualitativa dicotomica	<ul style="list-style-type: none"> - Se moja las manos con suficiente agua. - Deposita suficiente jabón para cubrir las manos - Se frota las palmas entre si - Se frota la palma de la mano derecha con el dorso de la izquierda, entrelazando los dedos, y viceversa - Se frota las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados - Se frota el dorso de los dedos con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos - Se frota el pulgar izquierdo atrapándolo con la palma derecha, realizando movimiento de rotación y viceversa - Se frota la punta de los dedos de la mano derecha con la palma izquierda, haciendo movimientos en rotación y viceversa - Se enjuaga las manos con agua - Se seca las manos con toalla 	Si No

				<p>de un solo uso</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza la toalla para cerrar el grifo 	
2	Esta adecuadamente vestido el personal para la Aspiración de TET	Son los aparatos, accesorios e instrumental para uso específico a utilizarse en la Aspiración de TET	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de bata estéril - Uso de mascarillas - Uso de gorro - Uso de guantes estériles 	Si No
3	Técnica de aspiración cerrada	Es la extracción de secreciones acumuladas en el tracto respiratorio superior, por medio de la succión y a través del tubo endotraqueal	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de material para aspiración - Hiperoxigena al paciente - Colocación de vestimenta: bata estéril, mascarilla, gorro, guantes estériles - introducir sonda y aspirar - Lavar sonda simultáneamente con suero fisiológico - Retirar aguja y cerrar circuito 	Si No

4	Aspiración con Circuito abierto, se realiza toda la técnica correcta para dicha aspiración	Es la extracción de secreciones acumuladas en el tracto respiratorio superior, por medio de la succión y a través del tubo endotraqueal	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de material para aspiración: sonda estéril, SSN o Clorhexidina bucal - Uso de medidas de Bioseguridad - Lavado de manos previamente - Se hiperoxigena al paciente 30 segundos antes de introducir la sonda - 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>. - El ayudante desconecta el tubo endotraqueal del sistema de ventilación - El tiempo de aspiración no excede los 10 segundos 	Si No
---	--	---	-------------	---	----------

5	Prevención NAVM	Medidas de prevención para el entorno del paciente	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> - Cabecera en más de 30° - Boca limpia sin secreciones - Altura de boquilla bajo el paciente - Tubo fijado de modo 	Si No
---	-----------------	--	-------------	---	----------

				que no se desplace - Frasco humidificador con agua - Base calefactor encendido - Aspiración de secreciones según sea necesario	
6	Tasa de Infección	Relación de numero de eventos confirmados entre los días de ventilador por 1000	Cuantitativa	- Tasa de infección por mes	

Consideraciones Éticas

El presente estudio se catalogó como categoría I (sin riesgo), ya que no se realizaron cambios en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales en los pacientes, y se realizó revisión de las fichas de supervisión implementadas por el servicio de medicina preventiva. La información revisada fue de manera confidencial respetando de esta manera el secreto profesional y la integridad de cada paciente. No hay intereses de conflictos. todo ello de acuerdo a la Ley General de Salud de Nicaragua.

7.8 Fuentes para obtener la información

- Tasa de Infecciones mensuales en el área de UCIN
- Hoja de chequeo rápido para la supervisión del adecuado uso del paquete de cuidado. (Anexo No 1)

7.9 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de los Datos

De los datos recolectados a partir de la ficha, fue diseñada la base datos correspondientes, utilizando el programa Excel.

Una vez que fue realizado el control de calidad de los datos registrados, fueron realizados los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso que fue definido en cada uno de los objetivos específicos, fueron realizados los análisis descriptivos correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos análisis de frecuencia, las estadísticas Descriptivas según cada caso.

VIII. Resultados de Estudios

El presente estudio se realizó en el área de cuidados intensivos neonatales del Hospital militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo de enero a diciembre del 2018, con 33 fichas de supervisión las cuales se les realizaron a los pacientes bajo ventilación mecánica durante ese periodo, obteniendo los siguientes resultados:

El cumplimiento del paquete de cuidados en general se realiza en un 81.9 %.

Al relacionar la aplicación de paquetes de cuidados con el comportamiento de la tasa de infecciones se observó que en los meses con bajo porcentaje de cumplimiento se incrementó el porcentaje de infecciones. En los primeros meses la curva de cumplimiento se registra sin variación. Cuando presentamos tasas de infecciones bajas, el porcentaje de cumplimiento del paquete de cuidado fue del 95% a 100%. En el mes de Julio se observó que bajo el cumplimiento del paquete de cuidado a un 59%, esto se acompañó de el pico más alto en la tasa de infecciones, 68.5 %. Nuevamente en el mes diciembre se observó un bajo cumplimiento del paquete de cuidados, 21%, y se presentó una nueva elevación de la tasa de Infecciones del 44.9%. Durante los meses de mayor cumplimiento las tasas de infecciones se mantuvieron sin variación con un promedio de 27.53%

Se relacionó el cumplimiento del paquete de cuidado con el número de pacientes ingresados por mes. Registrando en enero un cumplimiento del paquete de cuidado del 98% cuando teníamos 15 pacientes ingresados. En los meses que disminuyó el número de pacientes ingresados, de igual manera disminuyó el cumplimiento de aplicación del paquete de cuidados, observando el más bajo cumplimiento en el mes de diciembre, 21%.

Al relacionar la aplicación de paquetes de cuidados con el comportamiento de la tasa de infecciones se observó que en los meses con bajo porcentaje de cumplimiento se incrementó el porcentaje de infecciones. En los primeros meses del año 2018 los porcentajes de cumplimiento del paquete de cuidado fueron altos, y la tasa promedio de infecciones para estos meses de enero a junio mantuvo un promedio

de 27.53%. En el mes de Julio coincide la disminución en la aplicación del paquete de cuidados 59%, con el pico más alto en la tasa de infecciones 68.50%.

Al vincular la tasa de infecciones con el número de pacientes ventilados se observó que en los primeros meses se mantuvo un promedio de 15 a 11 pacientes por mes, la tasa de infecciones no presentó variación en este periodo. En el mes de Julio cuando disminuyó el ingreso de pacientes a 7, incrementó la tasa de infecciones a 68.50%. En septiembre se registró incremento en el número de pacientes ingresados, 13 en este mes, sin embargo, hubo disminución de la tasa de infecciones, 26.10%.

Al revisar cada elemento de la aplicación de los paquetes de cuidado observamos que los mismos no son ejecutados en la misma proporción. Los porcentajes alcanzados en la aplicación son, el paquete NAVIM un 92%, le sigue la Aspiración con circuito cerrado un 69%, Adecuada vestimenta del personal 62 %y Lavado de manos con un 61.60%.

IX. Discusión de Resultados

La NAVM continúa siendo uno de las principales causas de morbimortalidad infantil, principalmente en la población neonatal. La tasa de infecciones intrahospitalaria en la población neonatal en nuestro país, continua en con cifras elevadas en comparación a otros países en desarrollo.

Esto puede ir relacionado a diferentes factores de riesgo que influyen en la aparición de estas infecciones. Estudios previos realizados en nuestra unidad hospitalaria han demostrado que dentro de los factores de riesgo que se presentan para desarrollar neumonías asociadas a la ventilación está asociado a la baja implementación y baja ejecución del paquete de cuidados. En nuestro estudio observamos en general falta de cumplimiento del paquete con un 81.90 %, de este dato interpretamos que existe un buen conocimiento de la mayoría del personal acerca de la forma de aplicación del paquete de cuidados, pero al evaluar la ejecución como tal tuvimos bajos resultados en el cumplimiento de lavado de manos, 61.6 %, y portar adecuada vestimenta, 62%, esto probablemente se debe a desinterés por parte del personal para aplicarlo correctamente.

En nuestra unidad de análisis observamos que cuando más se supervisa la aplicación del paquete de cuidados, los porcentajes de cumplimientos son altos 100%.

Este resultado es comparable con el estudio realizado por Calvo y sus colegas quienes hicieron una revisión del uso de medidas de prevención de neumonías y encontraron cuatro estudios en los que se documentó que el uso de paquetes de verificación disminuyó la incidencia de neumonías asociadas a ventilador por 1,000 días de ventilación mecánica, se trabajó con la personal de la unidad de cuidados intensivos que identificó los factores de riesgo e implementó actividades inmediatas de mejora.

La tasa de incidencia de NAVM en al 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; con la introducción del paquete de cuidados en diversos países, hemos ido mejorando las cifras el número de tasas de infecciones.

En este estudio se observó que durante el año 2018 a inicio de la implementación del paquete de cuidados durante los primeros meses del año donde se obtuvo un cumplimiento del paquete por arriba del 95% , se mantuvieron tasas de infecciones promedio de 27.53% , estando dentro de los rangos de tasas a nivel mundial, no obstante se observó que posteriormente, en el mes de Julio presentó un aumento de los eventos de Infecciones NAVM, relacionado a una disminución del cumplimiento del paquete de cuidados con un 59%. Cuando se realizan supervisiones continuas, se observan mejoría de la implementación del paquete de cuidados que a su vez influye en la disminución de la tasa de infecciones. Por lo contrario, en los meses que hay incremento de los eventos de infecciones NAVM disminuyen los porcentajes de cumplimiento del paquete.

El instituto de mejora de la calidad (IHI por sus siglas en inglés) promueve el uso de paquetes de verificación como estrategia de mejora de la calidad. Aplicando esta estrategia en 35 unidades de cuidados intensivos de adultos se logró una disminución de 44.5% de las tasas de neumonía asociada a ventilador.

Dichos resultados son comparables al estudio realizado en el 2016 donde se inicio la implementación del paquete de cuidados para la prevención de NAVM, y se observó que, en los meses previos, en los cuales no se hizo uso de estrategias de prevención; las tasas de NAVM se incrementaron en comparación a los meses posteriores a la implementación de paquete de cuidado.

Al hacer la relación del número de ingresos de pacientes por mes con el cumplimiento del paquete se observó que los meses de mayor cumplimiento son los meses que hay mayor número de ingresos, a su vez las supervisiones periódicas durante estos meses fueron mayores, resultando al final en la disminución del número de eventos NAVM.

En nuestro estudio encontramos que presentamos debilidades en la implementación del paquete de cuidados, cuando se realizó el monitoreo por separado de los elementos del paquete de cuidados, hay una disminución en el porcentaje de cumplimiento del lavado de manos 61.60%. Al aplicar los pasos correctos del lavado de manos para la Colocación de TET tanto a Médicos Residentes como a Médicos de Base, 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 monitoreo 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 o aspiración de secreciones adquieran gérmenes que causen Neumonía asociada a ventilación mecánica y al ocurrir esto se presenten mayores complicaciones que pueden conllevarlo hasta la muerte. Nuestros resultados son similares al estudio realizado en el año 2017 (Mendoza, 2017) donde se encontró que el 60% del personal supervisado durante este periodo no aplica correctamente los pasos del lavado de manos, tanto en la colocación de tubo endotraqueal, ni al realizar la aspiración del circuito cerrado.

Al monitorear la adecuada vestimenta del personal también presenta un cumplimiento bajo del 62%, esto se debe a que la mayoría del personal no utiliza batas estériles para realizar procedimientos, un 43% lo realiza de manera general y un 62% utiliza guantes estériles y gorro. Se realizó una verificación rápida del abastecimiento de insumos durante ese año sin embargo no se evidenció que la causa del cumplimiento bajo del paquete fuera por la falta de suministros, como se observó en el estudio realizado durante el año previo donde se concluyó que la falta de insumos médicos influye grandemente en que no se logren disminuir las tasas de Infecciones por Neumonías asociadas a ventilador.

Hemos mejorado con la aplicación del paquete de prevención NAVM, dado que obtuvimos un cumplimiento del 92.14 % de igual manera en la implementación de la aspiración de circuito cerrado 69.60% esto se debió a que el personal ya conoce los pasos para realizar correctamente el procedimiento, aunque la meta es realizarlo al 100%.

X. Conclusiones:

Por los resultados obtenidos de la supervisión de la implementación del Paquete de Cuidos podemos concluir que hay obstáculos en el cumplimiento de los paquetes que se expresan en un des interés del personal en la ejecución de las actividades que se deben realizar en el paquete de cuidados, dado que aún hay debilidad en el cumplimiento del lavado de manos y portar el equipo de protección personal.

A pesar de que en nuestro estudio el número de fichas de supervisión de la cual obtuvimos los resultados es bajo (33 fichas), consideramos que es un dato fiable dado que es similar a otros estudios. Se puede observar que los meses con mas fichas de supervisión realizadas presentan los mejores porcentajes de cumplimientos.

En los meses donde se realizan varios controles de supervisión, hay mejores porcentajes de cumplimientos y tasa de infecciones más bajas, entre los meses de enero y abril vemos menos infecciones y mayor cumplimiento en los paquetes.

La supervisión continua, como medida preventiva ha sido ampliamente probado y éstos se deben aplicar en las Unidades de Cuidados Intensivos para disminuir la tasa de infecciones asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.

XI. Recomendaciones

1. Programar supervisiones continuas del sistema de control de infecciones intrahospitalarias, como parte de la planificación anual de supervisión en áreas críticas de nuestra unidad hospitalaria.
2. Capacitar de forma permanente a todo el personal de la UCIN en la correcta aplicación del paquete de cuidados.
3. Trabajar con el personal médico y de enfermería de UCIN en la identificación de fallas en la ejecución de los paquetes de cuidado para alcanzar una implementación del 100%.

XII. Bibliografía

1. al, S. i. (2015). Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de.
2. Alvarez-Lerma. (junio 2018). Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia: The Multimodal Approach of the Spanish ICU "Pneumonia Zero" Program*. *pmc*.
3. Álvarez-Lerma, F. (2018). Prevent Ventilator associated pneumonia. Prevent ventilator associated pneumonia (VAP) by implementing the five components of cared called "the ventilator Bundle". 2012. *PMC*.
4. Azab, S. F. (2015). Reducing ventilator-associated pneumonia in neonatal intensive care unit using. *Bio Med* .
5. cols, C. G.-F. (agosto de 2013). neumonia asociada a la ventilacion mecanica . *medigrafic*.
6. Department of Internal Medicine, D. o. (2016). 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. *pubmed*.
7. Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de. (2015). En V. Nevot. España: 2015.
8. F, A. (2012). Diagnóstico de neumonía asociada a. *revista chilena de infectología* .
9. hernandez-orozco HG, C. N. (2016). Prevención de neumonía asociada a ventilación con paquete de verificación en la Unidad de Cuidados Intensivos. *scielo*.
10. J, M. (2014). Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals. *PUDMED*.
11. Mario Calvo A., L. D. (2011). Actualización Consenso Neumonía asociada a ventilación mecánica. *Revista chilena de Infectología* .
12. Mendoza, O. (2017). 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.

13. Mexico, d. d. (septiembre de 2011). GUIAS PARA EL TRATAMIENTO DE LA NEUMONIA NOSOCOMIAL .
14. OMS. (2014). *NEUMONIA ASOCIADA A LA VENTILACION MECANICA* .
15. Pérez, E. I. (octubre de 2016- 2017). Implementación de un paquete de cuidados para la prevención de.
16. Prevención de neumonía asociada a ventilación con paquete de verificación en la Unidad de Cuidados Intensivos. (2016). *scielo*.
17. preventiva, m. (2015- 2017). *Registro anual de Infecciones nosocomiales*.
18. RM Báez Figueredo, M. S. (2013). Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.
19. Rodríguez, D. O. (2013). INCIDENCIA, MORTALIDAD y EXCESO DE COSTOS DERIVADOS DE LAS.
20. Rosas-Ruiz, H. H.-O.-N. (2016). Prevención de neumonía asociada a ventilación con paquete de verificación en la Unidad de Cuidados Intensivos. *scielo*.
21. Rosenthal VD1, R.-C. M.-F.-O.-E.-N.-J. (24 de July de 2012). *Pubmed.gov*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22669232>
22. Zhou Q, L. S. (2013). *Efficacy of an infection control program in reducing ventilator-associated pneumonia in a Chinese neonatal intensive care unit*. Obtenido de scielo: scielo.conicyt.cl

XIII. ANEXOS

Mes	Cumplimiento
-----	--------------

<u>Muestra</u>	<u>Mes</u>	<u>Resultados</u>	<u>Muestra</u>	<u>Mes</u>	<u>Resultados</u>
<u>1</u>	Enero	100%	<u>18</u>	Julio	48.00%
<u>2</u>	Enero	100%	<u>19</u>	Julio	64.00%
<u>3</u>	Enero	92.86%	<u>20</u>	Julio	45.00%
<u>4</u>	Febrero	100.00%	<u>21</u>	Julio	48.00%
<u>5</u>	Febrero	100.00%	<u>22</u>	Julio	48.00%
<u>6</u>	Febrero	28.57%	<u>23</u>	Agosto	64.00%
<u>7</u>	Febrero	100.00%	<u>24</u>	Septiembre	94.00%
<u>8</u>	Febrero	100.00%	<u>25</u>	Septiembre	93.00%
<u>9</u>	Marzo	100.00%	<u>26</u>	Septiembre	98.00%
<u>10</u>	Marzo	100.00%	<u>27</u>	Septiembre	97.00%
<u>11</u>	Abril	100.00%	<u>28</u>	Octubre	84.00%
<u>12</u>	Mayo	100.00%	<u>29</u>	Octubre	84.00%
<u>13</u>	Junio	100.00%	<u>30</u>	Octubre	45.00%
<u>14</u>	Junio	100.00%	<u>31</u>	Octubre	63.00%
<u>15</u>	Julio	81.00%	<u>32</u>	Noviembre	90.00%
<u>16</u>	Julio	100.00%	<u>33</u>	Diciembre	21.20%
<u>17</u>	Julio	40.00%			

Promedio de cumplimiento General 81.90 %

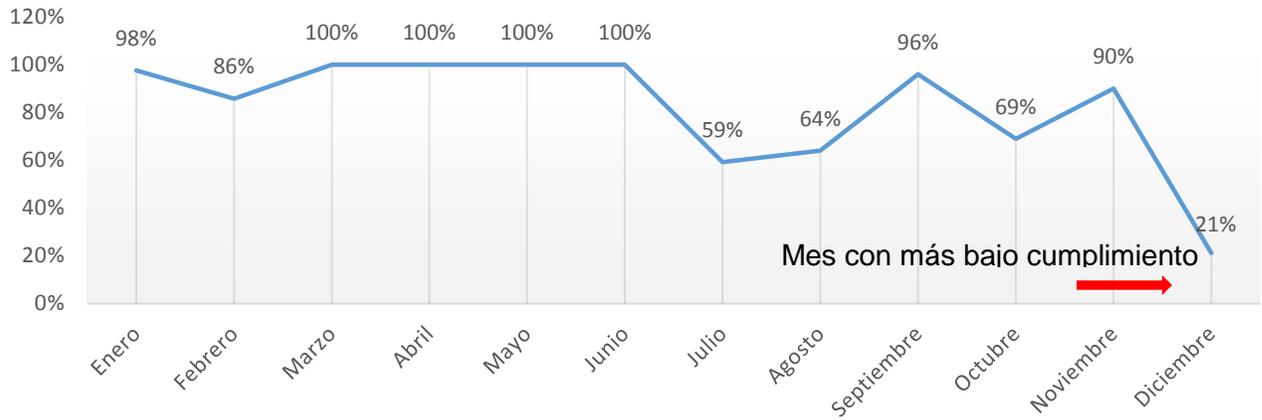
Porcentaje de cumplimiento del paquete de cuidados

Figura Nª1

Enero	98%
Febrero	86%
Marzo	100%
Abril	100%
Mayo	100%
Junio	100%
Julio	59%
Agosto	64%
Septiembre	96%
Octubre	69%
Noviembre	90%
Diciembre	21%

Porcentaje de cumplimiento del paquete de cuidados por mes
Figura N°2

Implementación del Paquete de Cuidos por el personal en UCIN



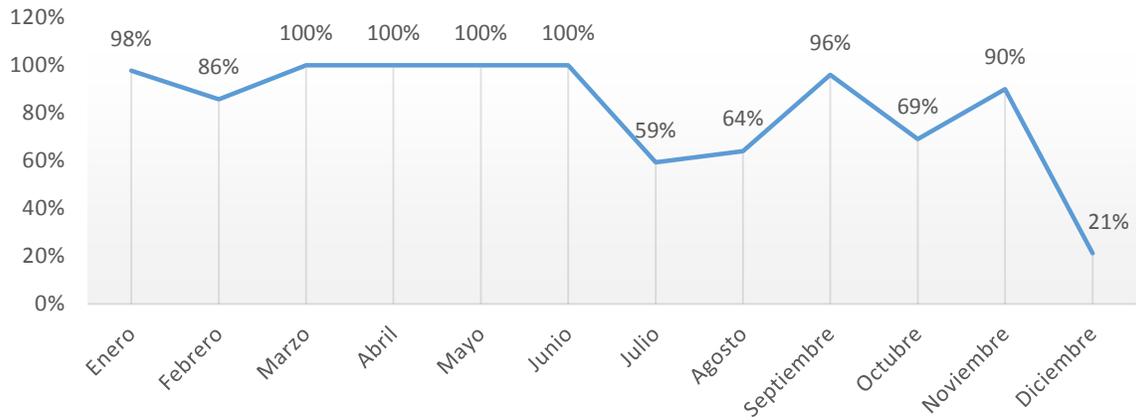
Cantidad de Pacientes por Mes Tasa de Infecciones por Mes



Figura N°3

Correlación del Cumplimiento del paquete de cuidado vs. Tasa de Infección

Porcentaje de cumplimiento de Paquete de Cuidos por Mes



Cantidad de Pacientes por Mes

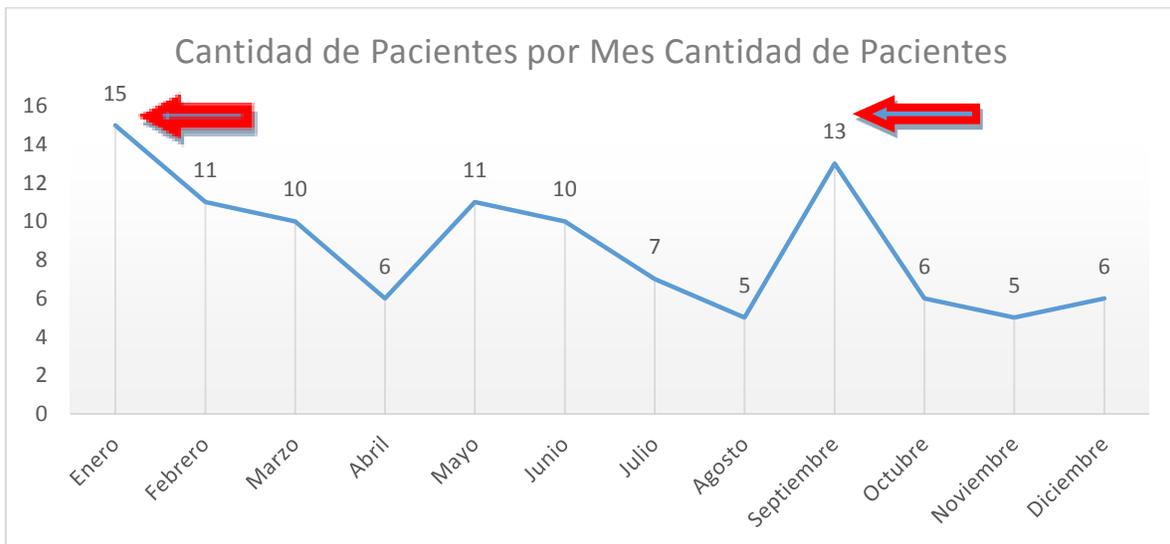


Figura N°5

Cumplimiento de paquetes de cuidados vs. Numero de pacientes con ventilación mecánica en Ucin

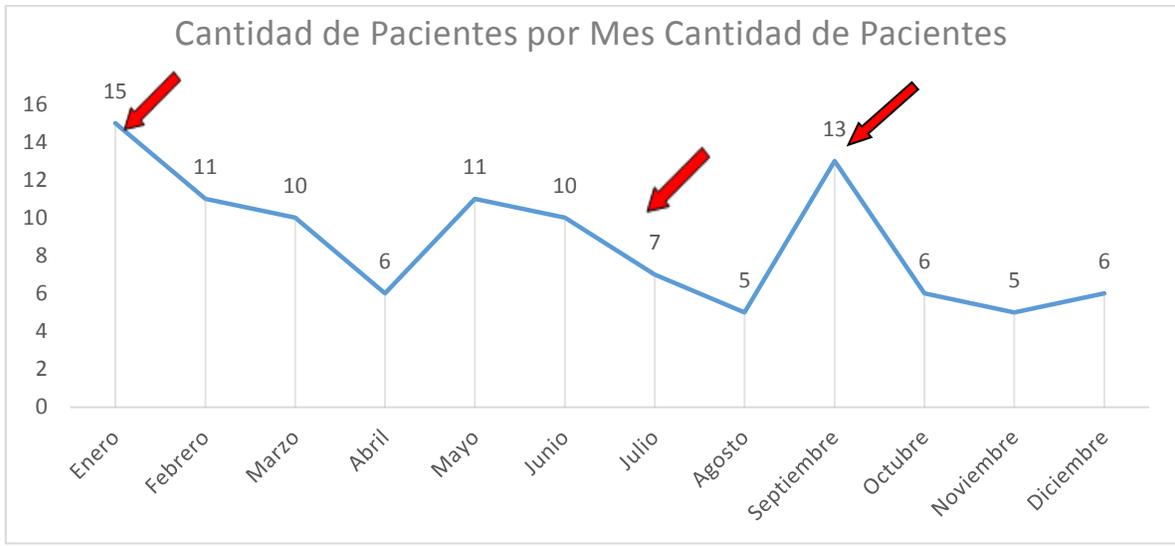
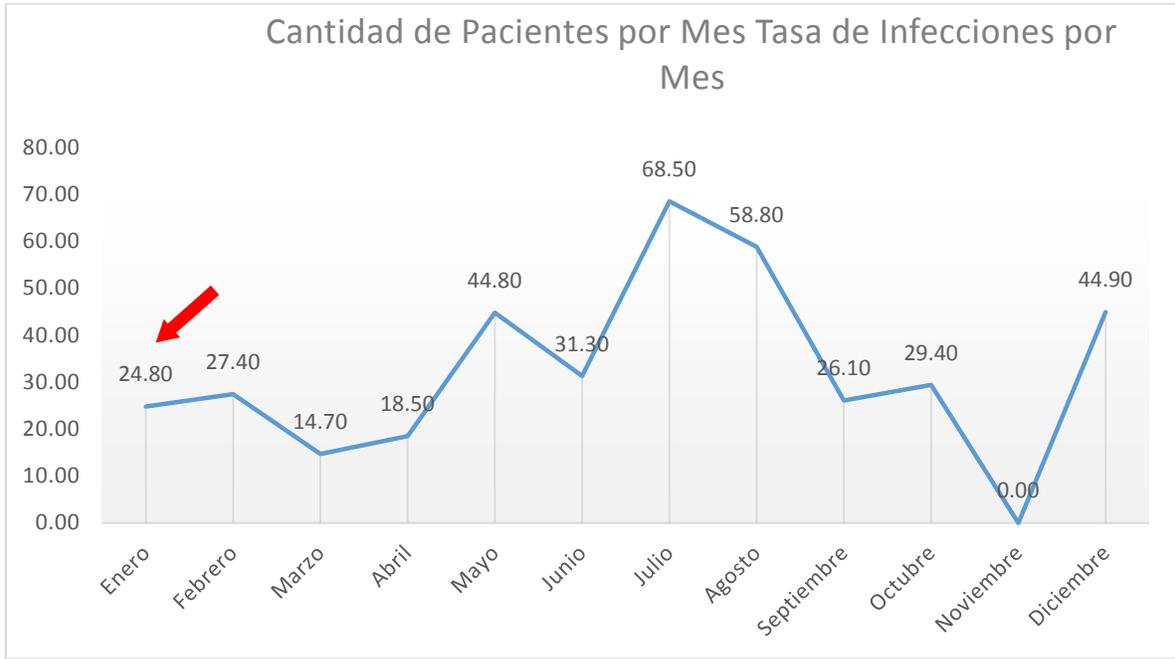


Figura Nº 4

Correlación de Tasa de Infecciones vs. Numero de Pacientes ventilados

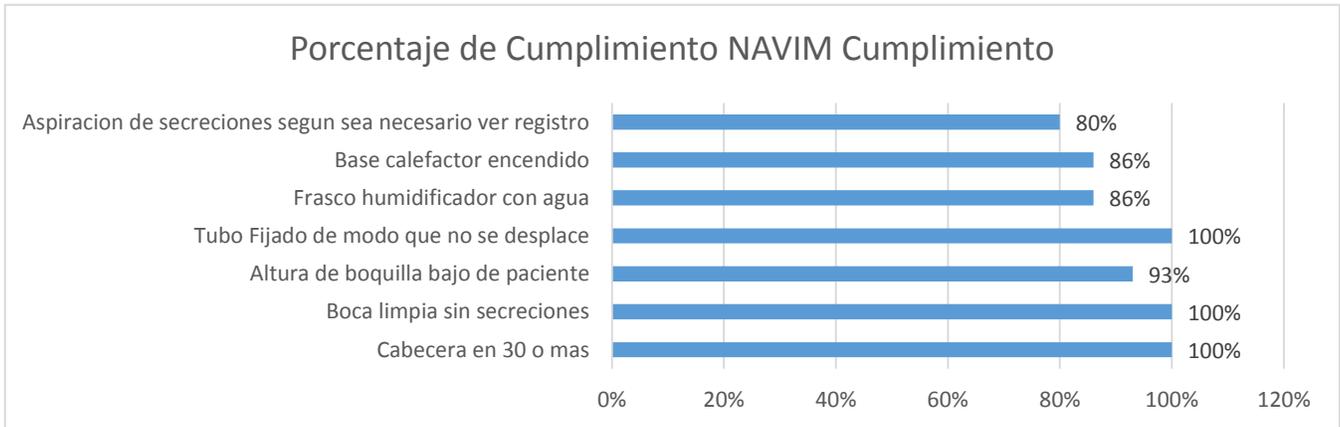


Figura N°6

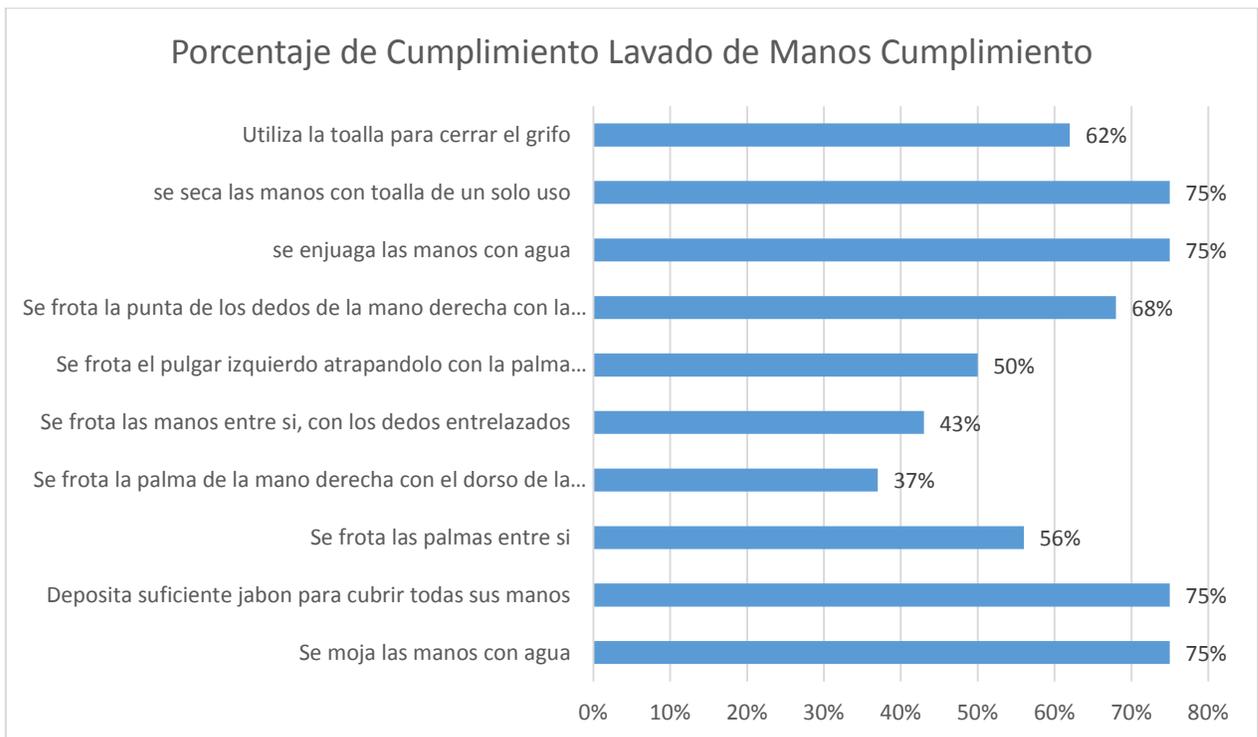


Figura N°7

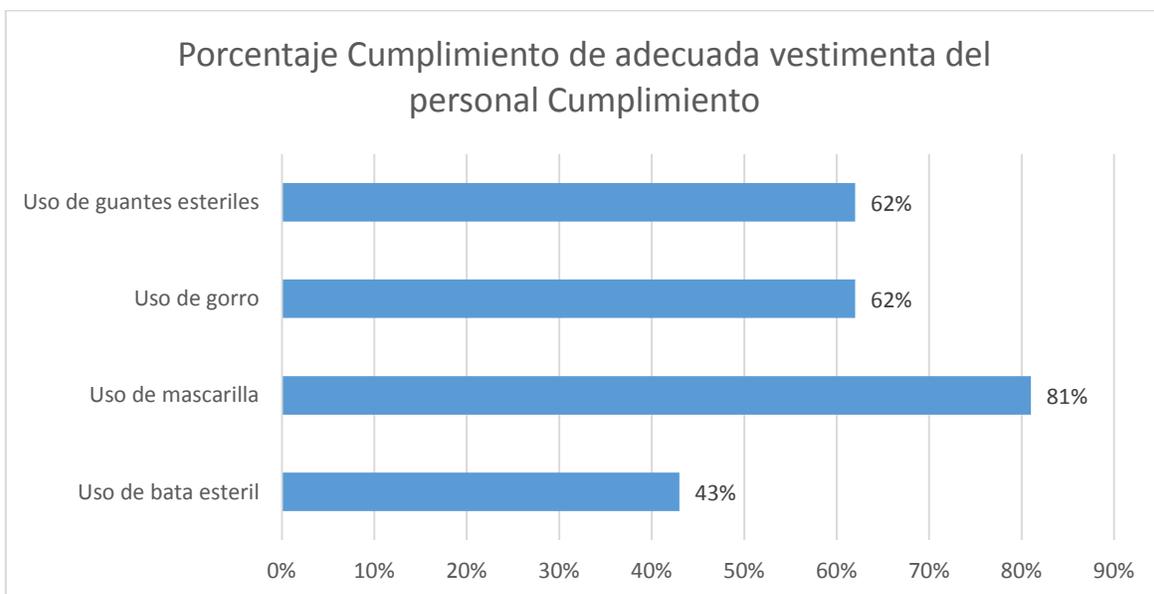


Figura N°8

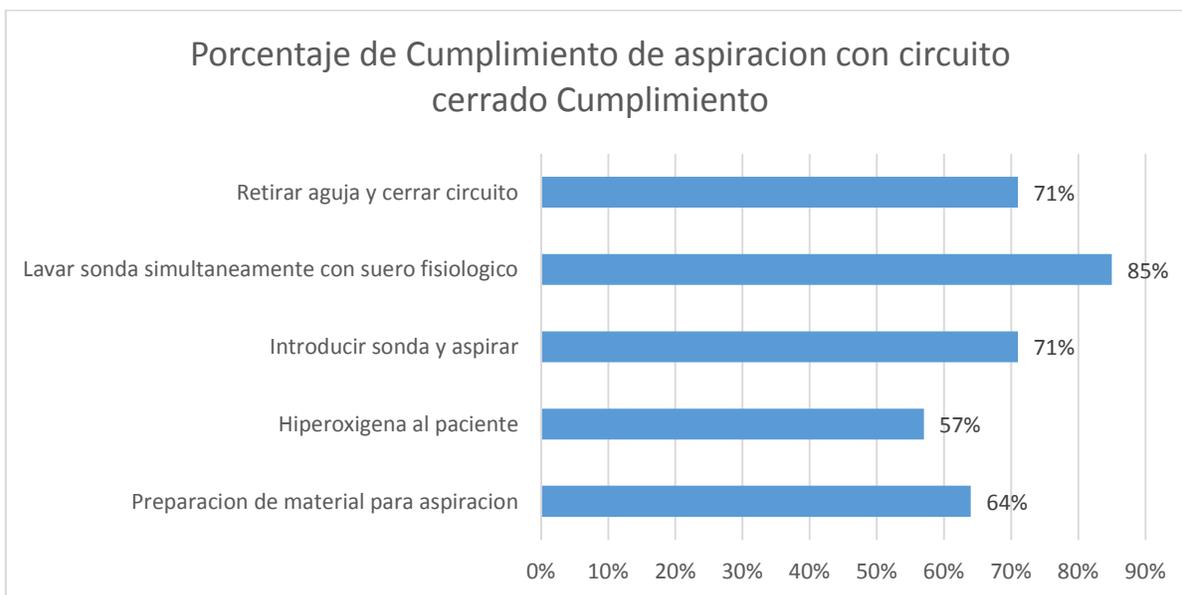


Figura N°9

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">Se moja las manos con aguaDeposita suficiente jabón para cubrir todas sus manos		
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">Se enjuaga las manos con aguaSe seca las manos con toalla de un solo uso Utiliza la toalla para cerrar el grifo		
Están las personas necesarias para la aspiración de TET <ul style="list-style-type: none">1 persona para circuito cerrado2 personas para circuito abierto		
Esta adecuadamente vestido el personal para la Aspiración de TET <ul style="list-style-type: none">Uso de bata estérilUso de mascarillasUso de gorroUso de guantes estériles		

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

Ficha Actualizada 2018

FECHA y HORA										
PARTE II: SEGUIMIENTO DEL DISPOSITIVO										
Realiza lavado de manos según técnica										
Tubo endotraqueal										
Tipo de circuito a aspirar										
Esta adecuadamente vestido el personal para la Aspiración de TET										
Técnica de aspiración cerrada										
Preparación de material para aspiración										
Se Hiperoxigena al paciente 30 segundos antes de introducir la sonda										
Introducir sonda y aspirar										
Lavar sonda simultáneamente con suero fisiológico										
Retirar aguja y cerrar circuito										
utiliza alcohol gel antes de manipular otro paciente										
Prevención NAVM										
Cabecera en 30º o más.										
Boca limpia sin secreciones.										
Altura de boquilla bajo de paciente										
Tubo fijado de modo que no se desplace										
Frasco humidificador con agua										
Base calefactor encendido										
Aspiración de secreciones según sea necesario ver registro										
Manipulación de Cateter venoso central										
Limpieza de conector clave con clorhexidina o alcohol gel previa manipulación del lumen										
Limpieza de conector clave con clorhexidina o alcohol gel después de manipulación del lumen										
Deja lumen limpio (libre de sangre)										
Prevención de infección relacionada a cateter venoso central										
Catéter venoso central cubierto con Tegaderm										
Área de inserción del catéter venoso central visualmente limpia										
Lúmenes del catéter venoso central limpios										
Final de procedimiento										
Se retira los guantes y luego la bata enrollándola de adentro hacia fuera										
Quitarse la mascarilla desde atrás										
Realiza lavado o higiene de manos										
FIRMA Y SELLO										