



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ENFERMERÍA

**FACTORES RELACIONADOS CON EL NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL
PROTOCOLO DE NEUMONÍAS ASOCIADAS A VENTILACIÓN MECÁNICA**

TESIS

Que para optar por el grado de
MAESTRA EN ENFERMERÍA
(CIENCIAS DE LA SALUD)

Presenta:

E.E.A.E.C Cindy Pastrana Domínguez

Director (a) de Tesis:

Mtra. Rosa Amarilis Zarate Grajales
Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia

Ciudad Universitaria, Cd. Mx.

Septiembre 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A la Coordinación del **Programa de Maestría en Enfermería** (PME), por la gran oportunidad que me proporcionaron al darme un lugar dentro de la generación 18° y ser parte de este gran crecimiento profesional, pero sobre todo personal. Gracias.

Al **Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica** (PAPIIT-IN306419), “Cuidado perdido en enfermería, ambiente laboral y su relación con los eventos adversos en hospitales de alta especialidad. Gracias por permitirme ser becaria y conocer a sus integrantes de tan destacada investigación.

Al **Hospital Regional “Lic. Adolfo López Mateos”**, por el apoyo que me brindaron, dándome el tiempo necesario para llevar a cabo este gran proyecto de vida, sin duda alguna siempre le estaré agradecida.

“Sólo al soñar tenemos libertad, siempre fue así y siempre así será”

John Keating

AGRADECIMIENTOS PERSONALES

A la Enfermera Especialista ***Silvia Lozada Luna***, por la oportunidad, apoyo y confianza que me brindó, dándome todas las facilidades para culminar esta gran etapa de mi vida. Gracias por su apoyo incondicional. Que Dios la bendiga siempre.

A mi tutora: ***Mtra. Rosa Amarilis Zarate Grajales***, quién durante la realización de mi proyecto, usted ha sido mi guía en este complicado proyecto, es cierto, no ha sido nada fácil, ni mucho menos, sin embargo gracias a su apoyo y la oportunidad que me brindó al aceptarme, esto ha parecido un tanto menos complicado. El resultado de este trabajo ha sido grandioso, mejor de lo que esperaba y en gran parte se lo debo a usted. Gracias por la confianza que depósito en mí. Que Dios la bendiga por siempre.

Al ***Dr. Edson Serván Mori***, por el gran apoyo recibido, aún sin conocerme, me recibió y me apoyo, siendo un guía para la culminación de este trabajo. Nunca me serán suficientes las palabras para agradecerle. ¡Gracias!

A los ***Maestros y Doctores*** de la salud que apoyaron con su participación durante el jueceo para la validez del instrumento, por su gran colaboración, tiempo, aportaciones, su gran experiencia, ero sobre el humanismo que los caracterizó durante este proceso.

Al ***LE Eduardo Velázquez Moreno***, por su gran apoyo y ser un guía en la culminación de este gran proyecto. Gracias por tu preciada amistad.

El niño, guiado por un maestro interior trabaja infatigablemente con alegría para construir al hombre. Nosotros educadores, solo podemos ayudar...Así daremos testimonio del nacimiento del hombre nuevo.

María Montessori

DEDICATORIAS

A mi Dios, por su infinita bondad

A mi padre y madre, por haberme forjado como la persona que soy hoy por hoy; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluyen este. Me formaron con reglas y obligaciones, me motivaron constantemente para alcanzar mis sueños, metas y a obtener el éxito; siempre buscaron lo mejor para mí, la ayuda que siempre me brindaron han formado bases de gran importancia, ahora soy consciente de eso. Los amo. ¡Gracias!

A mi esposo y hermanos, por sus palabras y su compañía, por su gran amor y por brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente, gracias por ser parte de este gran proyecto y caminar a mi lado; por no dejarme caer cuando ya no podía. Gracias por su gran amor incondicional. Los amo.

A mis amigos por sus palabras, compañía y escucharme cuando lo necesita, por estar a mi lado y ser parte de mi vida y de este gran triunfo.

A mi hijo e hija, gracias por todo el tiempo que me dieron al iniciar este proyecto, por no reprocharme el tiempo que no he estado a su lado, por dejarme descansar cuando lo necesitaba, por regalarme una sonrisa cuando más lo requería y recordarme que todo lo que he hecho ha sido por y para ustedes, quienes son mi gran fortaleza y motivación para seguir adelante, quienes nunca me han dejado desvanecer y sus pequeñas manos me han levantado de cada caída. Gracias por permitirme ser su madre y demostrarme que el verdadero amor es incondicional, que la vida no es solo un día tras otro; si no una serie de momentos mágicos irrepetibles que por supuesto lo hacen ustedes. Son lo mejor de mi vida, los amo más allá de la propia vida.

En todo mi trabajo he tratado de incorporar la convicción apasionante de que el mundo de las ideas y el mundo de la acción no están separados, como algunos piensan, sino que son inseparables uno de otro. Las ideas, en particular, son las fuerzas verdaderas que le dan forma al mundo tangible."

Dr. Avedis Donabedian, 1986

Título sintético

Factores relacionados con el nivel de cumplimiento del protocolo de neumonías asociadas a ventilación mecánica.

Título descriptivo

Factores relacionados al nivel de cumplimiento del personal de enfermería de las medidas no farmacológicas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos adultos de un hospital de 3er nivel.

Registro

Instituto de Seguridad Social para los Trabajadores del Estado (ISSSTE): Hospital Regional “Licenciado Adolfo López Mateos” No. CI: 045/AE/I/2019 Dictamen: APROBADO, 24 de Mayo de 2019 (en espera de número de registro del departamento de investigación del ISSSTE).

RESUMEN

La neumonía asociada a la ventilación mecánica es una de las infecciones asociadas a la atención sanitaria más común en las unidades de cuidados intensivos, su desarrollo aumenta el tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes, la demanda de recursos sanitarios e implica problemas familiares y sistemas de salud. Su prevención en investigaciones recientes se ha centrado en el cumplimiento de la atención de enfermería vista como un proceso y ha dejado de lado elementos relacionados a la estructura de las unidades y el resultado de la atención. **Objetivo:** Analizar los factores relacionados al nivel de cumplimiento del personal de Enfermería de las medidas no farmacológicas para la prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica, en una unidad de cuidados intensivos adultos de un hospital de 3^{er} nivel. **Método:** Estudio de tipo cuantitativo, descriptivo, transversal y correlacional, se evaluaron 452 procedimientos realizados por el personal de enfermería relacionados con las MPNF del protocolo de NAVM, en los que participaron 47 profesionales de enfermería y 19 personas hospitalizadas en la UCIA, considerando como no cumplimiento < 34 puntos. **Resultados:** Se evaluaron tres dimensiones (estructura, proceso y resultado) de las cuales se obtuvo un porcentaje de cumplimiento excelente del 40.7% (n=184) para la dimensión estructura, un cumplimiento significativo en la dimensión proceso con un porcentaje de 5.8% (n=26) y con el 39.8% (n=180) para la dimensión resultado; obteniendo un porcentaje de cumplimiento parcial del 53.5% (n=242) de las tres dimensiones evaluadas. Respecto a las MPNF el mayor porcentaje de cumplimiento fue en la posición de la cabeza obteniendo un cumplimiento excelente 97.8% (n=442); mientras que para la presión de neumotaponamiento se obtuvo menor cumplimiento 0% (n=0); esto debido a que el instrumento para su medición no se encontraba disponible en el instituto durante el período de la evaluación. Dentro de los criterios diagnósticos presentes se encontró que el 82.5% (n=373), habían tenido disminución o elevación de gases arteriales y con el 44.5% (n=201) con presencia de leucopenia o leucocitosis; los EA que se presentaron fueron la reintubación y tapón mucoso con el 19% (n=86 y 19.5% (n=88), respectivamente. La tasa de prevalencia de NAVM fue del 30.8%. Los factores relacionados de mayor riesgo para la presencia de NAVM son respecto a las medidas de

seguridad (no uso de mascarillas, uso de gorro y colocarse bata), el lavado de manos antes de tocar a los pacientes, así como el no realizar aseo bucal; la carga de trabajo expresada e índice enfermero-paciente y el no conocer las guías o protocolos para la prevención de NAVM, $p < 0.5$.

Conclusiones: En la actualidad las acciones no farmacológicas dirigidas a la prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica han demostrado ser útiles para su disminución, el objetivo de la presente investigación fue analizar los factores relacionados con el cumplimiento de personal de enfermería de las MPNF del protocolo de NAVM en la UCIA, determinando que existen diferentes factores relacionados con el nivel de cumplimiento, como en otros estudios, la falta de cumplimiento de dichas medidas no está sujeto a la carga de trabajo, a la falta de material y equipo, o la falta de personal especializado en las UCIA; sino a otros factores para la evolución de la NAVM, particularmente los relacionados con el proceso de atención, los cuales tendrán que continuar estudiándose con la finalidad de analizar su eficacia en la prevención de IAAS.

ABSTRACT

Introduction: Pneumonia associated with mechanical ventilation is one of the most common infections associated with healthcare in intensive care units, its development increases the length of hospital stay of patients, the demand for health resources and involves family problems and health systems. Its prevention in recent research has focused on compliance with nursing care seen as a process and has neglected elements related to the structure of the units and the outcome of care. **Objective:** To analyze the factors related to the level of compliance of nursing staff with non-pharmacological measures for the prevention of pneumonia associated with mechanical ventilation, in an adult intensive care unit of a 3rd level hospital. **Method:** Quantitative, descriptive, cross-sectional and correlational study, 452 procedures performed by the nursing staff related to the MPNF of the NAVM protocol were evaluated, in which 47 nursing professionals and 19 people hospitalized in the ICUA participated, considering as non-compliance < 34 points. **Results:** We evaluated three dimensions (structure, process and result) of which we obtained an excellent compliance rate of 40.7% (n=184) for the structure dimension, a significant compliance in the process dimension with a percentage of 5.8% (n=26) and with 39.8% (n=180) for the result dimension; obtaining a partial compliance percentage of 53.5% (n=242) of the three dimensions evaluated. With respect to MPNF, the highest percentage of compliance was in the head position, obtaining an excellent compliance rate of 97.8% (n=442); while for the pressure of pneumoretination, less compliance was obtained 0% (n=0); this is because the instrument for its measurement was not available at the institute during the evaluation period. Among the diagnostic criteria present it was found that 82.5% (n=373) had a decrease or elevation of arterial gases and 44.5% (n=201) with the presence of leukopenia or leukocytosis; the AS that occurred were reintubation and mucous plug with 19% (n=86 and 19.5% (n=88), respectively. NAVM prevalence rate was 30.8%. The related factors of greater risk for the presence of NAVM are with respect to safety measures (not wearing masks, wearing a hat and wearing a gown), washing hands before touching patients, as well as not performing oral cleaning; the workload expressed and the nurse-patient index and the lack of knowledge of the guidelines or protocols for the prevention of NAVM, $p < 0.5$. **Conclusions:** Currently, non-

pharmacological actions aimed at the prevention of pneumonia associated with mechanical ventilation have been shown to be useful for its reduction, the objective of this research was to analyze the factors related to the compliance of nursing staff with the NAVM protocol of the MPNF in the ICUA, determining that there are different factors related to the level of compliance, as in other studies, failure to comply with these measures is not subject to the workload, lack of equipment and equipment, or lack of specialised personnel in the UCIA; but to other factors for the evolution of NAVM, particularly those related to the care process, which will have to be further studied in order to analyze its effectiveness in the prevention of IAAS.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	15
1.1 Problema a investigar	17
1.2 Importancia del estudio	20
1.3 Pregunta de Investigación.....	21
1.4 Objetivos	22
II. MARCO TEÓRICO	23
2.1 Marco conceptual y teórico.	23
2.2 Revisión de la literatura.....	51
III. MATERIAL Y MÉTODOS	58
3.1 Tipo de estudio y diseño de la investigación.....	58
3.2 Población y muestra.....	58
3.3 Variables de estudio.....	60
3.4 Hipótesis	62
3.5 Procedimientos	63
3.6 Instrumento de medición.....	66
3.7 Aspectos éticos	71
IV. RESULTADOS	72
a) Caracterización de la población.....	72
b) Nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de NAVM.....	78
c) Análisis inferencial.	83
V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	112
5.1 Discusión	112
5.2 Conclusiones	117
5.3 Recomendaciones	119
REFERENCIAS	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Criterios diagnósticos de NAVM (OPS/OMS).....	34
Tabla 2 Criterios de diagnóstico de NAVM (ATS/IDSA).....	35
Tabla 3 Criterios diagnóstico de NAVM (CDC)	36
Tabla 4 Criterios diagnóstico de neumonía nosocomial ó NAVM. NOM 045	37
Tabla 5 Criterios diagnósticos simplificados de navm. (Propuesta. CDC)	38
Tabla 6 Niveles de cumplimiento	60
Tabla 7 Dimensiones de los componentes de las variables principales.....	61
Tabla 8 Índice Kuder Richardson-20 entre dimensiones del instrumento de auditoria..	69
Tabla 9 Correlación entre observaciones emparejadas.	70
Tabla 10 Test - Retest entre observaciones emparejadas.	70
Tabla 11 Características de las participantes.....	73
Tabla 12 Características laborales de los participantes.	74
Tabla 13 Características de los pacientes.....	76
Tabla 14 Enfermedades de los pacientes en la UCI.	77
Tabla 15 Nivel de cumplimiento del NAVM y de sus dimensiones.....	78
Tabla 16 Nivel de cumplimiento de las MPNF protocolo de prevención de NAVM	80
Tabla 17 Presencia de criterios diagnósticos de neumonía y EA en los pacientes.....	82
Tabla 18 Nivel de cumplimiento del protocolo por características sociodemográficas..	84
Tabla 19 Asociación entre el nivel de cumplimiento del protocolo y sus dimensiones..	97
Tabla 20 Asociación del nivel de cumplimiento NAVM y sociodemograficas	99
Tabla 21 Características del personal e incumplimiento del resultado.....	101
Tabla 22 Características de los pacientes e incumplimiento del resultado.	102
Tabla 23 Elementos de la estructura y el incumplimiento del protocolo NAVM.....	103
Tabla 24 Elementos del proceso e incumplimiento del protocolo NAVM	106
Tabla 25 Odds Ratio Multivariado.	109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Factores relacionados al cumplimiento de las MPNF de NAVM en una UCI..	49
Figura 2	Kruskal-Wallis: turno – nivel de cumplimiento dimensión estructura.	85
Figura 3	Kruskal-Wallis: turno – nivel de cumplimiento dimensión proceso.	86
Figura 4	Kruskal-Wallis: turno – nivel de cumplimiento total.....	86
Figura 5	Kruskal-Wallis: categoría – nivel de cumplimiento dimensión proceso.....	87
Figura 6	Kruskal-Wallis: grado académico – nivel de cumplimiento estructura.	87
Figura 7	Kruskal-Wallis: antigüedad en la institución – cumplimiento estructura.....	88
Figura 8	Comparaciones por turnos del cumplimiento de la estructura.	89
Figura 9	Comparaciones por turnos del cumplimiento del proceso.	90
Figura 10	Comparaciones por turnos del cumplimiento total.	91
Figura 11	Comparaciones por categorías del cumplimiento de la estructura.	92
Figura 12	Comparaciones por grados académicos del cumplimiento estructura.....	93
Figura 13	Comparaciones por antigüedad institucional del cumplimiento estructura ...	94
Figura 14	Representación de riesgo multivariado ajustado.	111

ACRÓNIMOS

AESP	Acciones Esenciales para la Seguridad del Paciente
ATS	Sociedad Torácica Americana
CDC	Centers Disease Control
CENETEC	Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud
CSG	Consejo de Salubridad General
DGCES	Dirección General de Calidad y Educación en Salud
DOF	Diario Oficial de la Federación
EA	Evento Adverso
GPC	Guía de Práctica Clínica
IAAS	Infecciones Asociadas a la Atención de Salud
IDSA	Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas
INDICAS	Sistema Nacional de Indicadores de Calidad en Salud
ISD	Incidente Sin Daño
MISP	Metas Internacionales para la Seguridad del Paciente
MPNF	Medidas de Prevención no Farmacológicas
NAC	Neumonía Adquirida en la Comunidad
NAVM	Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica
NEMS	Nine Equivalentents for Nursing Manpower Use
NOM	Norma Oficial Mexicana
OMS	Organización Mundial de La Salud
OPS	Organización Panamericana en Salud
PND	Programa Nacional de Desarrollo
PROSESA	Programa Sectorial de Salud
RHoVE	Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica
SEEUIC	Sociedad Española de Enfermeras de Unidades Intensivas y Coronarias
SEMICyUC	Sociedad Española de Medicina Intensiva Critica y Unidades Coronarias
SICALIDAD	Sistema Integral de Calidad en Salud
SINaCEAM	Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica
SP	Seguridad del Paciente
TET	Tubo Endotraqueal
UCIA	Unidad de Cuidados Intensivos Adultos
UTI	Unidad de Terapia Intensiva
VAP	Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica

I. INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS), han sido por décadas un problema de salud, relacionado a la frecuencia con que se producen, afectado no solo a las personas hospitalizadas, sino al personal sanitario y a los sistemas de salud en general ⁽¹⁾.

A pesar de lo descrito en la literatura, una de las IAAS de mayor prevalencia son las Neumonías Asociadas a la ventilación mecánica (NAVVM), sobre todo en las Unidades de cuidados Intensivos de Adultos (UCIA), de acuerdo a los datos obtenidos de diferentes organizaciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de Salud (OPS) ⁽²⁾, el Centers for Disease Control and Prevention (CDC) ⁽³⁾ y la Red Hospitalaria de vigilancia Epidemiológica (RHoVE) en México ⁽⁴⁾.

Han sido propuestas numerosas causas de riesgo relacionados con la NAVVM, como los relacionados con el talento humano, los recursos materiales y tecnológicos así como las características propias de la persona hospitalizada; siendo estos los componentes fundamentales, para que exista el riesgo de presentar NAVVM; considerando estos, los cuidados de enfermería deberán centrarse en realizar actividades sobre los factores modificables, lo que nos permitirá reducir el riesgo.

De esta forma y en la búsqueda de una mejora en la atención a la salud de las personas que recurren a las diversas instituciones para la resolución de un problema, no deberían presentar eventos adversos (EA), tales como las NAVVM; donde se deben proponer estrategias dirigidas a la resolución de estos, el papel del profesional de enfermería se vuelve uno de los principales protagonistas en la mejora del cuidado de la salud y en la prevención de los EA.

Con base a lo descrito anteriormente, los profesionales de enfermería tienen la responsabilidad de brindar cuidados oportunos, seguros y de calidad. En Latinoamérica son los especialistas de enfermería en la atención del adulto en estado crítico (posgrado) y cuidados intensivos (postécnico), quienes proporcionan, en la mayoría de los casos, el cuidado de enfermería en las UCIA. Pero no solo el personal dedicado a la clínica debe involucrarse y conocer las diversas organizaciones que han propuesto lineamientos para la prevención de las NAVM, incluidas en diferentes guías y los eventos adversos que puedan existir en la atención a la persona en estado crítico, sino también los gestores en salud.

La prevención y mejora del cuidado a la salud, constituye un reto para todo el equipo multidisciplinario de salud, especialmente para la enfermera (o) quien se encuentra en contacto directo con el paciente. El profesional de enfermería constituye el recurso humano de gran importancia en el sistema de salud; ya que la formación de los profesionales de enfermería continua vigente y tiene relación directa con los resultados en seguridad de los pacientes.

1.1 Problema a investigar

La importancia en cuestión a la seguridad del paciente; en la 55° Asamblea Mundial de la Salud aprobó en 2002 una resolución en la se insta a los países a prestar la mayor atención posible al problema y a fortalecer los sistemas de seguridad y vigilancia ⁽¹⁾.

Dicha solución solicita a la Organización Mundial de la Salud ⁽²⁾ (OMS), que encabece la elaboración de normas y directrices mundiales y que apoye las iniciativas nacionales de formulación de políticas y prácticas en pro de la seguridad del paciente; dando a conocer la Guía Práctica de prevención de Infecciones nosocomiales (actualmente infecciones asociadas a la atención de salud. [IAAS]); como recurso práctico básico para empleo de los profesionales de salud interesados en las IAAS y su control, derivado del problema de salud pública, debido a la frecuencia con que se producen, la morbi-mortalidad que provocan y la carga que imponen a los pacientes, al personal sanitario y a los sistemas de salud ⁽³⁾.

En este mismo año la OMS realizó una encuesta de prevalencia en 55 hospitales de 14 países representativos de 4 Regiones de la OMS, mostró que un promedio de 8,7% de los pacientes hospitalizados presentaba IAAS ⁽²⁾.

Así mismo, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ⁽³⁾ de acuerdo a encuestas nacionales de prevalencia de IAAS de varios países europeos, estimó que estas infecciones afectan, en promedio, a 1 de cada 20 pacientes hospitalizados, lo que corresponde a un total anual de 4,1 millones de pacientes; de estos, se estima que unos 37.000 pacientes fallecen cada año en la Unión Europea.

Según el Centers for Disease Control and Prevention ⁽⁴⁾ (CDC), mencionan que las infecciones son mortales causando padecimientos tales como las septicemias promoviendo el programa “*Hagamos más segura la Atención Médica*”, donde se prioriza que se deben cumplir las exigencias para el control de infecciones principalmente con el programa *higiene de las manos* ⁽⁵⁾ (OMS), enfatizando en la necesidad de prevenir las

IAAS. En 2005 la OMS ^(6, 7, 8) lanzó el primer Reto Mundial por la Seguridad del Paciente 2005-2006 “Una atención limpia es una atención más segura”; encaminado a que todos los profesionales de la salud realicen la higiene de manos como parte de los procesos de atención a la salud constituyéndolo como una medida primordial para disminuir las IAAS, que se producen en todo el mundo.

En México, la RHoVE ⁽⁹⁾, identificó 61, 969 IAAS en el año 2015, aumentando un 3.7% en comparación con el año 2014; y con una tasa global de incidencia de 4.7 por 100 egresos. La mayor proporción de infecciones notificadas en ambos años fueron bacteriemias y neumonías con 12, 851 casos (20.7 %). La tasa de letalidad nacional fue 5.8 por 100 casos, observando un aumento de 20.8 en comparación con la tasa observada en el año 2014. (Defunciones asociadas a IAAS: 2014-n2839 tasa de 4.8 por 100 casos; 2015-n3624 tasa de 5.8 por 100 casos).⁽¹⁰⁾

En el caso de las NAVM, y con base a la OMS las neumonías ocurren en diferentes grupos de pacientes, siendo los más vulnerables; los pacientes con ventilación mecánica en las unidades de cuidados intensivos, donde la tasa de incidencia es de 3% por día ⁽²⁾. Al respecto la CDC refiere que existe una alta tasa de letalidad por neumonía relacionada con el uso de respirador, aunque es difícil determinar el riesgo atribuible porque la comorbilidad de los pacientes es tan elevada, menciona que las infecciones pulmonares; entre ellas la NAVM, ocupa el 35% como primera causa de las septicemias, donde 7 de cada 10 pacientes con septicemia habían utilizado servicios de atención médica o tenían enfermedades crónicas que requieren cuidados médicos frecuentes ⁽⁴⁾.

Así mismo, la RHoVE en México, reporta a las NAVM como la segunda infección asociada a la atención sanitaria con 14.8 casos/1000 días de ventilación mecánica. Donde los servicios de medicina interna (25.6% casos notificados), y la unidad de cuidados intensivos adultos (UCI-A) (40% casos notificados); son los de mayor incidencia ⁽¹⁰⁾.

Al analizar los diferentes estudios relacionados con las IAAS y NAVM se observa que la mayor prevalencia de esta, es en Unidades polivalentes de Cuidados Intensivos; el cual es un servicio de alta complejidad, cuyo objetivo es brindar un cuidado holístico e integral a aquellas personas en condiciones críticas de salud, que requieren el servicio y de acuerdo a los criterios de ingreso de cada unidad hospitalaria.

Las medidas preventivas no farmacológicas (lavado de manos, aspiración de secreciones, aseo bucal, presión de neumotaponamiento y posición de las personas hospitalizadas), disminuyen la incidencia de NAVM; medidas que los profesionales de Enfermería deben conocer y dominar para garantizar la calidad y seguridad de los pacientes, siendo facilitadores de información para la prevención de NAVM, fomentando las buenas prácticas entre el personal, principalmente los de nuevo ingreso, como lo es la práctica colaborativa con los diversos equipos de enfermería y actuar siempre con profesionalismo; derivado del papel significativo que juega en el cuidado de los pacientes en estado crítico, básicamente gira en torno al conocimiento y el cumplimiento de las medidas preventivas básicas y obligatorias en el control de NAVM, establecidas en cada institución de salud. Así mismo es importante identificar los factores contribuyentes al cumplimiento de las medidas no farmacológicas para la prevención de NAVM, ya que a pesar de los esfuerzos internacionales y nacionales como se ha observado, han sido persistentes por más de una década.

Derivado de la necesidad de conducir investigaciones científicas a respecto de este tema y para un problema que merece intervención de las instituciones de salud y de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) ⁽²⁾, las prioridades de los países en desarrollo es la generación de conocimientos suficientes para la construcción de estrategias locales efectivas además de la reducción de los riesgos.

1.2 Importancia del estudio

1.2.1 Aspectos científicos

El presente estudio es de importancia teórica, al presentar un marco donde se aborda el tema de la prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica y los posibles factores que contribuyen al desarrollo de eventos adversos dentro de las unidades de cuidados intensivo. Y busca determinar el nivel de cumplimiento que tienen los profesionales de enfermería sobre las medidas no farmacológicas de Prevención de Neumonías Asociadas a la ventilación mecánica.

La construcción del instrumento en la presente, permite analizar los factores que se relacionan directamente con el cumplimiento de las medidas no farmacológicas del protocolo de NAVM; Así como a) presentar un marco ampliado sobre los factores más importantes que influyen en el cuidado proporcionado por el profesional de enfermería en la UCI, b) disponer de un instrumento de fácil aplicación y comprensión para los observadores, c) contar con un instrumento que puede ser utilizado en otras instituciones de salud, que busquen la mejora de la calidad y los factores que le afectan directa o indirectamente.

1.2.2. Aspectos sociales

Se espera que el estudio tenga un impacto positivo en el personal de enfermería ya que son los encargados de brindar este cuidado oportuno y seguro, mejorando la calidad de su cuidado y el restablecimiento de la salud de estas personas.

1.2.3 Aspectos educativos

La presente investigación busca propiciar en el personal de enfermería que labora en unidades críticas con personas que requieren apoyo ventilatorio una conducta reflexiva sobre la relación que existe de los cuidados no farmacológicos de prevención para que no se desarrollen eventos como las NAVM. Haber obtenido resultados precisos sobre el papel que juega la enfermera en el apego en el protocolo e implementación de guías para la mejor evolución de las personas hospitalizadas, muestra beneficios como evitar días de estancia prolongada, aumento en los costos de hospitalización, la disminución de la morbimortalidad y permite ofrecer una atención de calidad y seguridad.

1.3 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los factores relacionados al Nivel de Cumplimiento de los Profesionales de Enfermería de las medidas no farmacológicas para la prevención de neumonías Asociadas a la Ventilación Mecánica, en una unidad de cuidados intensivos adultos de un Hospital de 3^{er} nivel?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Analizar los factores relacionados al Nivel de Cumplimiento del personal de Enfermería de las medidas no farmacológicas para la prevención de neumonías Asociadas a la Ventilación Mecánica, en una unidad de cuidados intensivos adultos de un hospital de 3^{er} nivel.

1.4.2 Objetivos Específicos

- ④ Determinar el nivel de cumplimiento del personal de Enfermería de las medidas no farmacológicas de prevención de neumonías Asociadas a la Ventilación Mecánica en una unidad de cuidados intensivos adultos (UCI) de un Hospital de 3^{er} nivel.
- ④ Identificar los factores relacionados con el nivel de cumplimiento del personal de Enfermería de las medidas no farmacológicas de prevención de neumonías Asociadas a la Ventilación Mecánica (VM) en una unidad de cuidados intensivos adultos (UCI) de un Hospital de 3^{er} nivel.
- ④ Estimar la asociación entre los factores relacionados y el nivel de cumplimiento del personal de Enfermería de las medidas no farmacológicas de Prevención y la presencia de Neumonías Asociadas a la Ventilación Mecánica en una unidad de cuidados intensivos adultos (UCI) de un hospital de 3^{er} nivel.
- ④ Calcular la asociación de los factores relacionados y la prevalencia de Neumonías Asociadas a la Ventilación Mecánica en una unidad de cuidados intensivos adultos (UCI) de un hospital de 3^{er} nivel.
- ④ Diseñar y validar un instrumento que permita analizar los factores que se relacionan con el nivel de cumplimiento de las medidas no farmacológicas de prevención de neumonías Asociadas a la Ventilación Mecánica (VM).

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco conceptual y teórico.

2.1.1 *Calidad de la atención en salud: modelo de Avedis Donabedian*

El concepto de “calidad” proviene del latín *qualitis*, conjunto de cualidades que constituyen la manera de ser de una persona o cosa, y es sinónimo de cualidad, clase, aptitud, excelencia, categoría, superioridad ⁽¹¹⁾. La Real Academia Española (RAE) ⁽¹²⁾ define calidad como el conjunto de cualidades de una persona o cosa. En estas definiciones se concibe la calidad como un atributo o características que distingue a las personas, a bienes y a servicios.

Sin embargo el concepto de calidad proviene de la industria manufacturera y es de difícil definición, por varias razones; por un lado además de ser un juicio de valor, es un término primario desde el punto de vista lógico, esto quiere decir que es un término que se utiliza para definir a otros términos.

Según Phil Crosby, ⁽¹³⁾ 1979; calidad es ajustarse a las especificaciones o conformidad de unos requisitos. Crosby introdujo el programa de mejora tratando de concienciar a las empresas para que centraran sus esfuerzos en la necesidad de obtener calidad. “Hacer las cosas bien a la Primera”. Considera a la Calidad total como el cumplimiento de los requerimientos, donde el sistema de la prevención, el estándar es cero defectos y la medida es el precio de incumplimiento.

W. E. Deming, ⁽¹⁴⁾ 1982, la define como el grado perceptible de uniformidad y fiabilidad bajo costo y adecuado a las necesidades del paciente. Es considerado el padre de la tercera revolución industrial o la revolución de la calidad. Así mismo, Joseph Juran ⁽¹⁵⁾ (1993) menciona que calidad son aquellas características que responden a las necesidades del cliente y la ausencia de deficiencias.

Por último Kaoru Ishikawa ⁽¹⁵⁾ refiere que calidad total es cuando se logra que un producto sea económico, útil y satisfactorio para el consumidor.

Sin embargo, la calidad de la atención médica es aún más compleja de definir; según la OMS ⁽¹⁶⁾, en 1991, afirmaba que: “Una atención sanitaria de alta calidad es la que

identifica las necesidades de salud de los individuos o de la población, de una forma total y precisa, destinando los recursos de forma oportuna y tan efectiva como estado actual del conocimiento lo permite” y “Calidad es el conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuados para conseguir una atención sanitaria óptima, teniendo en cuenta todos los factores y conocimientos del paciente y del servicio médico, y lograr el mejor resultado con el mínimo riesgo de efectos iatrogénicos y la máxima satisfacción del paciente con el proceso”.

Dentro de la calidad intervienen factores como lo son la percepción tanto del equipo interdisciplinario, del paciente y de la administración (altos directivos).

El Dr. Avedis Donabedian ^(16, 17) en 1966, conceptualiza acertadamente importantes afirmaciones del tema de calidad de la atención que hoy en día continúan vigentes, estableciendo la clasificación de los métodos de calidad. Define la calidad en salud circunscribiéndola a una propiedad de la atención médica que puede ser obtenida en diversos grados. Obtener mayores beneficios con menores riesgos para el usuario en función de los recursos disponibles y de los valores sociales imperantes.

La atención médica se da como el tratamiento que proporciona un profesional de la salud a un episodio de enfermedad claramente establecido, en un paciente dado, del cual se originan dos aspectos: el primero, como la atención técnica, que es la aplicación de la ciencia y tecnología para la resolución de un problema de salud, y el segundo, como la relación interpersonal, que es la interacción social, cultural y económica entre el profesional de la salud y el paciente. ⁽¹⁸⁾

Este concepto deja de lado la percepción de calidad en la salud desde lo colectivo; el mismo está asociado a tradiciones socialmente aceptadas en un momento determinado. Asimismo da a conocer el esquema tripartito de estructura, proceso y resultado en la atención médica, encontrando dentro de cada dimensión factores o indicadores para su evaluación, definiendo la relación que existe entre los métodos de proceso y resultado, así como la sistematización de los criterios; reflexiones muy importantes sobre la

responsabilidad en la mejora de la calidad y las diferentes perspectivas y enfoques para ser gestionada.

- ④ *Dimensión estructura:* variables objetivas y cuantificables, que miden componentes necesarios para la buena calidad, pero no suficientes por sí solos para garantizarla. Por ejemplo. Instalaciones, tipo de materiales, recursos humanos y financieros, y la estructura de la organización
- ④ *Dimensión proceso:* se vinculan con lo que se hace por los pacientes en relación con el diagnóstico, el tratamiento, la rehabilitación, la prevención, etcétera.
- ④ *Dimensión resultado:* como la consecuencia de poner la estructura y el proceso a trabajar para atender los pacientes. Se mide con base a la mortalidad, morbilidad y discapacidad.

Una de sus más importantes aportaciones al campo de la calidad es la reflexión del componente ético, que define las relaciones en el ámbito de la calidad. Promovió la responsabilidad ética con las personas hospitalizadas, la responsabilidad ética que afecta a profesionales y no profesionales de la salud, colegios, gestores y administradores, aportando una visión internacional, global y nacional. A través de un corpus de más de 20 libros, 100 artículos, y numerosas cátedras. Con su obra de mayor importancia “Explorations in quality assessment and monitoring”, transformo el pensamiento sobre los sistemas de salud. Gracias al conocimiento que generó, hoy en día se logra dar una explicación que las respuestas sociales a los problemas de salud, no es un conjunto de eventos sin relación, sino más bien un proceso complejo guiado por principios generales. Como resultado de sus trabajos, los sistemas de salud se han convertido en un campo para la investigación, enfatizando en la calidad de la atención en salud. (18, 19)

A principios del año 2000, se realizó una investigación sobre los errores médicos en pacientes atendidos en instituciones hospitalarias- el informe titulado *Errar es Humano* concluyo que entre 44000 a 98000 personas mueren al año en los hospitales de ese país como resultado de errores que suceden en el proceso de atención. Estas cifras situaron

a la mortalidad por errores médicos en los EUA en los primeros sitios, incluso por encima de la mortalidad producida por accidentes de tránsito, por cáncer de mama o por SIDA. Asimismo, no se debe olvidar que los errores asistenciales tienen un alto costo personal, ya que estos dañan la confianza de los pacientes en el sistema, a las instituciones y al personal de salud que son, su segunda víctima. ⁽²⁰⁾

2.1.2 Calidad y seguridad del paciente en México

Uno de los retos más importantes que enfrentamos como país, en materia de igualdad de oportunidades, es alcanzar la equidad en el acceso a los servicios de salud, lo cual requiere de un enorme esfuerzo y coordinación entre todos los niveles de gobierno, así como en un cambio de enfoque y estrategias en el modelo de atención en salud.

En México, existen diversos autores que han impulsado el término de calidad como lo es Bobadilla 1988, con el programa de calidad de atención obstétrica; Reyes Zapata, 1990; con los círculos de calidad, Laguna Calderón y Salinas Oviedo, 1990, con el programa de calidad en los hospitales del departamento de la Ciudad de México, y Aguirre Gas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), 1995-1997, con la Evaluación de la atención médica en hospitales de 3er nivel. Según Ruelas Barajas y Reyes Zapata definen la garantía de la calidad como un conjunto de acciones sistematizadas y continuas tendientes a prevenir y resolver oportunamente problemas o situaciones que impidan el mayor beneficio o que incrementen los riesgos a los pacientes a través de cinco elementos fundamentales: evaluación, monitoreo, diseño, desarrollo y cambio organizacional. ⁽²¹⁾

En tal sentido, en el sexenio 2007-2012; del ahora expresidente de la República Mexicana Lic. Felipe Calderón Hinojosa junto al secretario de Salud, Dr. José Ángel Córdova Villalobos, establecen; en el Plan Nacional de Desarrollo (PND), la necesidad de desarrollar una estrategia dirigida a implantar un sistema integral y sectorial de calidad de la atención médica, estrategia descrita en el programa Sectorial de Salud (PROSESA), dirigida a corregir la principal causa de deficiencia en la calidad de los servicios de salud señalada por la OPS; la cual es la falta de posicionamiento de los temas de calidad en las prioridades y agenda del sector de salud. ⁽²²⁾

El PROSESA; plantea que para prestar servicios de salud con calidad y seguridad es necesario situar la calidad en la agenda permanente del sistema nacional de salud. Como instrumento operativo se establece el Sistema Integral de Calidad en Salud (SICALIDAD), encargado de elevar la calidad de los servicios de salud con un enfoque en la mejora de la calidad técnica y la seguridad del paciente, la calidad percibida, y la calidad en la gestión de los servicios de salud.

Así es como el programa de Acción Especifico del SICALIDAD, diagnostica nuestras carencias e insuficiencia en relación a la calidad de los servicios de salud., formulando propuestas y acciones tanto para mantener los avances logrados, como para favorecer un programa de mejora continua que sitúe la calidad en la agenda permanente en las organizaciones de salud.

Desde esta perspectiva SICALIDAD es integral porque pretende establecer solo una política de calidad que influya en todos los proyectos y programas del Sistema Nacional de Salud, buscando integrar las buenas prácticas que se han realizado en materia de calidad en salud y porque dirige sus esfuerzos a las tres dimensiones de calidad: 1) Calidad técnica y seguridad del paciente, 2) Calidad percibida y 3) Calidad a la gestión de los servicios de salud ⁽²²⁾.

De esta manera, los aspectos relacionados con los servicios otorgados por los profesionales de la salud de manera sustantiva, lo que atañe a la seguridad del paciente; incluyendo la mejora continua de los servicios de salud, la reducción de EA, la medicina y enfermería basada en evidencia y la estandarización de los cuidados de enfermería y de acuerdo a este proyecto, la prevención y reducción de las IAAS son un problema sanitario de carácter mundial que afecta a tantos países industrializados como a los países en desarrollo.

En este sentido la Dirección General de Calidad y Educación en Salud (DGCES), ⁽²³⁾ en el Programa Sectorial de Salud 2013-2018, propone Estrategias Nacionales para la consolidación de la calidad en los establecimientos y servicios de atención médica. Establece mecanismos que permiten responder a las necesidades, expectativas y voz de

los usuarios, desarrollando acciones destinadas a mejorar tanto la dimensión interpersonal como la dimensión técnica de la calidad en la atención a la salud, fortaleciendo la seguridad del paciente y la gestión para la mejora de la calidad en los servicios de salud. Es así, como surge el Sistema Nacional de Indicadores de Calidad en Salud (INDICAS) ⁽²³⁾, el cual es una herramienta que permite registrar y monitorear indicadores de calidad en las unidades de los servicios de salud, además de dar seguimiento y oportunidad de establecer comparaciones entre las unidades de atención médica del país; facilitando la toma de decisiones encaminadas a la mejora continua.

Dentro del Sistema se evalúan la atención de enfermería en hospitalización (Numeral 8, en el cual se encuentra ministración de medicamento vía oral, prevención de infección nosocomial en vías urinarias, prevención de caídas a pacientes hospitalizados, vigilancia y control de venoclisis, y por último, prevención de úlceras por presión a pacientes hospitalizados); así mismo en el año 2015 se incluyen las infecciones asociadas a la atención de salud (numeral 9, incluidas la tasa de neumonías nosocomiales asociadas a la ventilación mecánica, tasa de infección de vías urinarias asociada a uso de sonda vesical, tasa de bacteriemias asociadas a uso de catéter venoso central, y tasa de infección de sitio quirúrgico).⁽²³⁾

Tema importante ya que como se ha venido mencionando las IAAS son un problema sanitario de carácter mundial que afecta tanto a países industrializados como a los países en desarrollo.

Es importante, sin duda, mencionar que como resultado de la articulación con otras organizaciones e instituciones, una de las funciones estratégicas del Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica (SiNaCEAM), y del trabajo colaborativo con la DGCES, es el desarrollo y publicación conjunta de las Acciones Esenciales para la Seguridad del Paciente (AESP), primer paso hacia el Modelo de Complementariedad Acreditación – Certificación de hospitales, en las que se encuentra la MISPA-AESP 5 sobre reducción del riesgo de IAAS, y su propósito es la prevención y el control de IAAS, retomando que constituyen desafíos en la mayoría de las áreas de

atención a la salud, incluyendo la atención sanitaria fuera de los establecimientos de salud, señalando que los índices en aumento de dichas infecciones representan una preocupación importante tanto para los pacientes como para los profesionales de la salud.⁽²⁴⁾

En las unidades de atención primaria a la salud, la higiene de manos toma relevancia dada la exposición a agentes patógenos, que pueden ser transmitidos de mano en mano, por ejemplo en la exploración física de pacientes, la realización de algún procedimiento, entre otros. Lo fundamental para erradicar las IAAS es la higiene adecuada de las manos. La organización diseña e implementa un programa integral de higiene de manos, con base en la adaptación de los lineamientos vigentes para la higiene de las manos, como los de la OMS. Para el *Modelo de Seguridad del Paciente del Consejo de Salubridad General (CSG)*, es muy importante que cada organización se asegure que la barrera de seguridad se realice de manera correcta (técnica correcta, cinco pasos) en el momento oportuno (cinco momentos), para así disminuir la probabilidad de ocurrencia de las infecciones asociadas a la atención sanitaria. ⁽²⁴⁾

2.1.3 Calidad y seguridad

La seguridad del paciente (SP), en el intento constante de evitar lesionar a la persona hospitalizada por la asistencia sanitaria, se ha vuelto un componente fundamental en la calidad en salud, considerándose una cuestión primordial para la praxis sanitaria. Hoy en día, el sistema de salud requiere que los responsables de brindar la atención a los individuos, familias y comunidades se comprometan e involucren en los procesos destinados a mejorar la calidad en las instituciones de salud, de primer, segundo o tercer nivel.

Los profesionales y no profesionales de enfermería han trabajado constantemente, rompiendo obstáculos políticos, económicos, sociales y culturales por mejorar la calidad en la formación de profesionales de la salud, en la asistencia, gestión y administración, así como en la investigación; con la finalidad de brindar una atención oportuna, segura y

de calidad, con base a las necesidades y características específicas de cada persona, familia y comunidad, ofreciendo un cuidado especializado e individualizado.

Dentro de los programas mundiales de garantía de la calidad, la SP no es considerada un modismo, ni un nuevo enfoque, sino una responsabilidad de los profesionales de la salud; por lo que es indispensable conocer los procesos, estrategias y líneas de acción encaminadas a la mejora de la calidad y seguridad del paciente, minimizando fallas en el sistemas o errores en las personas, es importante detectar cuando ocurren y mitigar sus consecuencias manteniendo un cuidado seguro y de calidad en cada persona, familia o comunidad.

Es importante comprender todo lo que implica la seguridad en las personas, por lo que se debe hablar del concepto de cultura de la calidad, donde la RAE ⁽¹²⁾ lo menciona como una de las acepciones de la palabra cultura del latín *cultura*, refiriéndose al conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico o industrial, en una época y en un grupo social; seguridad por otra parte, proveniente del latín *securitas, atis*, alude a una cualidad de seguro, a la certeza de conocimiento, a un mecanismo que asegura un buen funcionamiento, precavando fallas. Cultura de seguridad: conjunto de características y actitudes de las organizaciones y las personas que determinan las cuestiones relacionadas con su seguridad.

Ahora bien; la cultura de seguridad no puede exceptuar la calidad; la cual tiene una connotación específica haciendo referencia a la propiedad o conjunto de las mismas, que permiten apreciarla y confrontarla como igual, mejor o peor que las demás, permitiendo hacer juicios, a la cual se le confiere la capacidad de satisfacer necesidades supuestas o visibles. La calidad de un producto o servicio nos permite vislumbrar la percepción que las personas tienen de este. Al hablar de calidad de los cuidados (específicamente del cuidado de enfermería), el profesional y no profesional de enfermería lo aterriza como el máximo beneficio posible y alcanzable para los individuos, familias y comunidades, sin dejar a un lado su ideología, costumbres, tradiciones y religión que tienen dentro de su hábitat.

Este cuidado proporcionado y brindado por los profesionales de la salud debe contar con un sistema de gestión de riesgos (matriz de riesgos), con la finalidad de identificar, evaluar, minimizar o erradicar el riesgo que se produzca durante la peligrosidad inherente a cada paso del proceso de atención de salud en donde se puede afectar a: a) personas hospitalizadas, profesionales de la salud, y directivos, b) instalaciones, c) recursos económicos y el prestigio y renombre de la institución, afectando sin duda alguna a los trabajadores.⁽²⁵⁾

Los eventos adversos pueden estar en relación con problemas de la práctica clínica, de los productos, de los procedimientos o del sistema. La mejora de la seguridad del paciente requiere por parte de todo el sistema un esfuerzo complejo que abarca una amplia gama de acciones dirigidas hacia la mejora del desempeño, la gestión de la seguridad y los riesgos ambientales, incluido el control de las infecciones; el uso de los medicamentos, y la seguridad de los equipos, de la práctica clínica y del entorno en el que se presta la atención sanitaria.

El daño sufrido por un paciente como consecuencia de la atención recibida ha sido denominada de diversas formas: a) negligencia, b) mala praxis, c) incidente relacionado con la seguridad del paciente, y d) evento adverso (EA); dentro de esta primera etapa del ciclo de la investigación sobre seguridad del paciente es: medir el daño, analizar los factores que contribuyen al daño, evaluar la efectividad y pertinencia de las soluciones de mejora y comprobar las razones por las que no han funcionado las estrategias propuestas; derivado de que los EA son daños no intencionales ocurridos en la asistencia prestada a la persona hospitalizada; pero que no están relacionados con la evolución natural de la enfermedad de base.^(25, 26)

Estos errores pueden producir lesiones en los pacientes, prolongando los días de estancia, los costos, aumentar el riesgo de más EA, y en ocasiones la muerte. Son errores por el hecho de no llevar a cabo una acción prevista según se pretendía o de aplicar un plan o incorrecto; errores que pueden manifestarse al hacer algo erróneo (error de

comisión) o al no hacer lo correcto (error por omisión), ya sea en la fase de planificación o en la ejecución del cuidado. (25, 26, 27)

Como bien se ha descrito dentro del primer apartado el tema central es el nivel de cumplimiento de las medidas no farmacológicas del protocolo de prevención de neumonías a personas con apoyo ventilatorio y que requieren de un cuidado individualizado y especializado. Por lo que es importante conocer algunos conceptos involucrados para una atención de calidad.

2.1.4 Neumonías asociadas a la atención sanitaria

Es primordial señalar que debido a la clasificación de las IAAS, en este estudio se abordara los aspectos relacionados con las NAVM debido a que es la IAAS de mayor prevalencia en la unidad de cuidados intensivos adultos (UCIA); de acuerdo a los datos obtenidos de las diferentes Organizaciones como los es la OMS/OPS, RHOVE y el DOF. Definiendo a la NAVM como un proceso infeccioso que se desarrolla después de las 48 a 72 horas de la intubación endotraqueal o que es diagnosticada en las 72 horas siguientes de la extubación y retirada de la ventilación mecánica. (2, 10)

Existen diferentes tipos de neumonías las cuales se describen brevemente: la Neumonía es una enfermedad del sistema respiratorio que consiste en la inflamación de los espacios alveolares de los pulmones. La mayoría de las veces la neumonía es infecciosa, pero no siempre es así. La neumonía puede afectar a un lóbulo pulmonar completo o a un segmento de lóbulo superior, a los alveolos próximos a los bronquios (bronco neumonía) o al tejido intersticial (neumonía intersticial). La neumonía hace que el tejido que forma los pulmones se vea enrojecido, hinchado y se vuelva doloroso. Muchos pacientes con neumonía son tratados por médicos de cabecera y no ingresan en los hospitales. La neumonía asociada a la comunidad (NAC) o neumonía extra hospitalaria es la que se adquiere fuera de los hospitales, mientras que la neumonía nosocomial (NN) es la que se adquiere durante la estancia hospitalaria, una vez transcurridas las 48 horas.

El CDC la define como la infección de los pulmones que puede causar una enfermedad de leve a grave en personas de todas las edades ⁽⁴⁾.

La neumonía asociada a ventilación ^(28, 29, 30) (VAP, por sus siglas en inglés), es una infección pulmonar que se desarrolla en una persona que está en un ventilador. Un ventilador es una máquina que se usa para ayudar al paciente a respirar al administrar oxígeno a través de un tubo que se coloca en la boca o la nariz de un paciente o a través de un orificio en la parte frontal del cuello. Una infección puede ocurrir si los gérmenes ingresan a través del tubo y entran en los pulmones del paciente; así mismo menciona que es la «infección del parénquima pulmonar que ocurre 48 horas posteriores del inicio de la ventilación mecánica invasiva», y la subdivide en:

- Inicio temprano: se presenta dentro de las 96 horas del inicio de la ventilación mecánica.
- Inicio tardío: se presenta posterior a 96 horas del inicio de la ventilación mecánica

En cambio, la Sociedad Americana de Tórax (ATS, por sus siglas en inglés) en conjunto con la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas; (IDSA, por sus siglas en inglés) la definen como la neumonía que se origina más de 48-72 horas después de la intubación endotraqueal.

La Norma Oficial de Salud 045 SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales, ⁽⁹⁾ la define: cuando se trate de infecciones virales, bacterianas o por hongos, deben tomarse en cuenta los periodos de incubación para su clasificación como intra o extra hospitalarias; las infecciones bacterianas nosocomiales pueden aparecer desde las 48 a 72 horas del ingreso del paciente, y las micóticas después de los 5 días de estancia, aunque puede acortarse el tiempo debido a los procedimientos invasivos y a la terapia intravascular. Es importante mencionar que esta NOM está diseñada para el diagnóstico de neumonía nosocomial, no con NAVM, pero a falta de una Norma Oficial Mexicana específica para dicho diagnóstico es posible que en algunos hospitales de nuestro país se utilice en forma indistinta para diagnosticar neumonía nosocomial y/o NAVM.

2.1.4.1 Criterios diagnósticos

Existe gran controversia, debido a que los criterios diagnósticos difieren de acuerdo a la referencia que se utilice, esto es:

De acuerdo al programa para la Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud (Tabla 1). (29, 30, 31,32)

Tabla 1 Criterios diagnósticos de neumonía asociada a la ventilación mecánica.
(OPS/OMS) Definición de caso para la vigilancia de Neumonía

<p>Criterio 1:</p> <p>a) Datos radiológicos: dos o más radiografías de tórax seriadas con el menos 1 de los siguientes signos (1, 2):</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Infiltrado nuevo o progresivo persistente➤ Consolidación➤ Cavitación, más <p>b) Al menos unos de los signos o síntomas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Fiebre (mayor a 38° C) sin otra causa conocida➤ Leucopenia (recuento de leucocitos menor de 4000/mm³) o leucocitosis (recuento de leucocitos mayor de 12.000/mm³)➤ Para adultos mayores de 70 años de edad, estado mental alterado sin otra causa conocida, más. <p>c) Al menos dos de los siguientes</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Nueva aparición de esputo purulento (3) o cambio de las características del esputo (4) o aumento de secreciones respiratorias o mayor requerimiento de aspiración➤ Nueva aparición o empeoramiento de tos, disnea o taquipnea➤ Estertores (20) o respiración bronquial ruidosa➤ Empeoramiento de gases (por ejemplo, desaturación de O₂ [caída PaO₂/FiO₂ menor 240] mayor necesidad de oxígeno o mayor exigencia del ventilador mecánico)
--

<p>Criterio 2:</p> <p>a) Datos radiológicos: dos o más radiografías de tórax seriadas con al menos uno de los siguientes (1,2).</p>
--

- Infiltrado nuevo o progresivo y persistente
- Consolidación
- Cavitación
- b)** Al menos unos de los signos o síntomas siguientes:
 - Fiebre (mayor a 38° C) sin otra causa conocida
 - Leucopenia (recuento de leucocitos menor de 4000/mm³) o leucocitosis (recuento de leucocitos mayor de 12.000/mm³)
 - Para adultos mayores de 70 años de edad, estado mental alterado sin otra causa conocida, **más.**
- c)** Al menos dos de los siguientes
 - Nueva aparición de esputo purulento (3) o cambio de las características del esputo (4) o aumento de secreciones respiratorias o mayor requerimiento de aspiración
 - Nueva aparición o empeoramiento de tos, disnea o taquipnea (5)
 - Estertores (6) o respiración bronquial ruidosa
 - Empeoramiento de gases (por ejemplo, desaturación de O₂ [caída PaO₂/FiO₂ menor 240] mayor necesidad de oxígeno o mayor exigencia del ventilador mecánico)
- d)** Al menos uno de los siguientes datos de laboratorio:
 - Crecimiento positivo en Hemocultivo no relacionados con otra fuente de infección
 - Crecimiento positivo en cultivo de líquido pleural
 - Cultivo cuantitativo positivo de muestra mínimamente contaminada de tracto respiratorio inferior (por ejemplo, lavado bronco alveolar, muestra protegida de cepillado y mini-lavado bronco alveolar)
 - Mayor o igual 5% de las células obtenidas por lavado bronco alveolar contienen bacterias intracelulares en el examen microscópico directo (por ejemplo, tinción de Gram)
 - Examen histopatológico tiene al menos unos de los siguientes datos probatorios de neumonía:
 - Formación de abscesos o focos de consolidación con acumulación intensa de polimorfonucleares en bronquiolos y alvéolos
 - Cultivo cuantitativo positivo del parénquima del pulmón
 - Datos probatorios de invasión de parénquima del pulmón por hifas fúngicas o pseudohifas.

Reproducido de: OPS /OMS. Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud. Módulo I. Washington. DC, 2010.

Guías para el tratamiento de adultos con neumonía adquirida en el hospital, neumonía asociada a la ventilación mecánica y neumonía asociada a los cuidados de la salud (ATS/IDSA). (Tabla 2).

Tabla 2 Criterios de diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica
ATS/IDSA

Abordaje Clínico	Abordaje bacteriológico
------------------	-------------------------

<p>➤ Infiltrado radiológico nuevo o progresivo, más:</p> <p>Ⓜ Dos o más de las siguientes características clínicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Temperatura mayor a 38°C 2) Leucocitosis o leucopenia 3) Secreción traqueal purulenta 	<p>➤ Cultivos cuantitativos</p>
--	---------------------------------

Tabla 3: Criterios diagnóstico de neumonía asociada a la ventilación mecánica Centro de Control de Enfermedades (CDC)

<i>Los pacientes deben cumplir criterios: radiográficos, sistémicos y pulmonares</i>		
<p>Dos o más de los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Infiltrados nuevos o progresivos y persistentes 2) Consolidación 3) Cavitación 	<p>Uno de los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Fiebre (mayor 38° C) 2) Leucopenia o leucocitosis 3) Adultos mayores de 70 a años: alteración del estado mental sin causa reconocida 	<p>Las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Aparición de esputo purulento o cambios en sus características o incremento en las secreciones respiratorias o en los requerimientos de aspiración. 2) Aparición o empeoramiento de la tos, disnea o taquipnea 3) Estertores o sibilancias 4) Empeoramiento del intercambio de gases

Norma Oficial de Salud 045 SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. Criterios de Neumonía Nosocomial. (Tabla 4).

Tabla 4: Criterios diagnóstico de neumonía nosocomial ó asociada a la ventilación mecánica. Norma Oficial Mexicana 045

<p>Numeral 6.1.2.1 Cuatro criterios hacen el diagnóstico. Criterios suficientes para el diagnóstico de neumonía.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1) 6.1.2.1.1 Fiebre, hipotermia o distermia. 2) 6.1.2.1.2 Tos. 3) 6.1.2.1.3 Espudo purulento o drenaje purulento a través de cánula endotraqueal que al examen microscópico en seco débil muestra <10 células epiteliales y > 20 leucocitos por campo. 4) 6.1.2.1.4 Signos clínicos de infección de vías aéreas inferiores. 5) 6.1.2.1.5 Radiografía de tórax compatible con neumonía. 6) 6.1.2.1.6 Identificación de microorganismo patógeno en Hemocultivo, en secreción endotraqueal (obtenida por cepillado bronquial, aspirado transtraqueal o biopsia) o en esputo.

El uso de criterios diagnósticos en la definición de NAVM está limitado por dos factores: 1) el amplio rango de diagnósticos diferenciales que pueden imitar a la NAVM (por ejemplo, síndrome de distrés respiratorio agudo, edema, contusión pulmonar, tromboembolia pulmonar) y 2) la mayoría de los criterios clínicos son subjetivos y dependen del observador.

De acuerdo al estudio realizado por Chaires G. R. y otros, refieren que tomando en cuenta la histología y el resultado de cultivos como el estándar de oro para el diagnóstico, analizaron la sensibilidad y especificidad de los distintos parámetros que se incluyen en los criterios diagnósticos del CDC de forma individual encontrando sensibilidad de 46-67% y especificidad de 42-65% para fiebre; moderadas sensibilidad 50-77% y especificidad 45-58% para leucocitosis, alta sensibilidad 69-83% y baja especificidad 33-75% para los hallazgos radiográficos.

La mejor efectividad diagnóstica se obtuvo cuando se combinaron los hallazgos radiográficos y la presencia de fiebre, leucocitosis o secreciones purulentas (dos de los tres anteriores datos), con una sensibilidad de 69% y especificidad de 75%. Además de que la mejor sensibilidad y especificidad diagnóstica de los criterios actuales de CDC no supera 75%, al compararla con otras definiciones que únicamente varían discretamente

en sus criterios, el número de casos diagnosticados se modifica sustancialmente como fue demostrado por Skrupky y colaboradores, los autores compararon en forma prospectiva las diferentes tasas de NAVM al utilizar los criterios de CDC y los del American College of Chest Physicians (ACCP) y la tasa reportada varió de 1.2 casos de NAVM por 1,000 días-ventilador CDC hasta 8.5 casos de NAVM por 1,000 días-ventilador ACCP.

Debido a la pobre sensibilidad y especificidad de los criterios actuales de CDC, un grupo de investigadores en conjunto con dicha organización han propuesto modificaciones a la definición, tratando de incrementar su eficiencia y disminuir su subjetividad.

Tabla 5: Criterios diagnósticos simplificados de neumonía asociada a la ventilación mecánica. Propuesta. CDC

<i>Los pacientes deben cumplir criterios: radiográficos, sistemáticos y pulmonares</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Infiltrados nuevos o progresivos y persistentes ➤ Consolidación ➤ Cavitación 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Fiebre (mayor 38° C) ➤ Leucopenia o leucocitosis 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mayor 25 neutrófilos por campo en la tinción de Gram del aspirado endotraqueal o lavado bronco alveolar ➤ Mayor o igual 2 días de PEEP estable o disminución diaria de PEEP, seguido por incremento de PEEP mayor o igual 2.5cmH₂O durante dos días, ó ➤ Mayor o igual a 2 días de FiO₂ estable o en disminución seguido de incremento de FiO₂ mayor o igual a 0.15 sostenido por dos días

Así mismo Díaz E. y otros mencionan que la situación clínica ante la que se sospechará de una NAV es un paciente en ventilación mecánica que presenta fiebre y secreciones purulentas por el tubo traqueal, el diagnóstico no ha cambiado, en esencia, en los últimos años. La presencia de una opacidad en la radiología de tórax junto con evidencia de infección local (secreciones purulentas por el tubo endotraqueal), y sistémica (fiebre y/o leucocitosis), nos da el diagnóstico clínico. Otro punto de controversia durante años ha sido el método de diagnóstico etiológico. Una vez realizado el diagnóstico clínico, la recomendación es realizar una prueba de diagnóstico etiológico antes de iniciar o cambiar el tratamiento antibiótico: fibrobroncoscopio o bronco aspirado traqueal cuantitativo. Es importante señalar que para fines de esta investigación se utilizan los criterios diagnósticos simplificados de neumonía asociada a la ventilación mecánica, propuesta por el CDC, debido a que son los utilizados por el instituto.

2.1.4.2 Prevención de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica

El cuidado, es descrito por algunos autores como “solicitud y atención para hacer bien algo”. Los cuidados durante millares de años no fueron propios de un oficio, ni menos de una profesión determinada, estos cuidados estaban directamente ligados a la mujer, vinculados a las actividades de cuidar la vida y preservar la especie, estos cuidados eran dirigidos al cuerpo en forma global, es decir, cuerpo y espíritu. El estilo de pensamiento se acercaba a lo religioso, tratando de recuperar la imagen cristiana de los antiguos cuidados, reforzando un modelo vocacional y disciplinar del ejercicio del quehacer. ⁽³³⁾

La enfermería abarca los cuidados autónomos y en colaboración, que se prestan a las personas, familias, comunidades y poblaciones continuamente, es decir los cuidados son de aquellos que se encuentren sanos como enfermos, incluyendo la promoción a la salud, la prevención de enfermedades, rehabilitación y reinserción de las personas; donde la profesión de enfermería hace uso facultativo de sus funciones asistenciales, docencia, gestión y la investigación; participando activamente en el sistema de salud, desde las instituciones de salud y educativas proponiendo políticas en salud con base a las necesidades de las poblaciones vistas desde su quehacer y práctica diaria.

Los profesionales de enfermería tienen la responsabilidad de brindar cuidados oportunos, seguros y de calidad a la población con características especiales los cuales se tendrán que individualizar, debido a la complejidad de su estado de salud. Hoy en día existen diversas especialidades en diferentes instituciones educativas, siendo una de ellas la atención del adulto en estado crítico (posgrado) y cuidados intensivos (pos técnico), los cuales tienen como finalidad formar profesionales que sean capaces de desarrollar una práctica de calidad en respuesta de las demandas de los individuos, familias, comunidades, poblaciones y países; poseyendo los conocimientos y destrezas necesarias que se requieren para brindar un cuidado integral.

Es así como los profesionales de la salud y específicamente de enfermería deben involucrarse y conocer las diversas organizaciones que han propuesto lineamientos para la prevención de NAVM, incluidas en diferentes guías y los EA que puedan existir en la atención a la persona en estado crítico.

Una de las organizaciones que se debe de conocer y revisar continuamente es la OMS que desde la Asamblea Mundial de la Salud del 2002, reconoce la seguridad del paciente como un problema serio de salud pública, especialmente en los países en desarrollo, en los cuales el riesgo de infección intrahospitalarias es mayor. Como respuesta a este problema, la Organización Mundial de la Salud (OMS) creó en 2004 la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente, haciendo énfasis en algunas actividades principales, a saber, en el 2005 y 2006, “una atención limpia es una atención más segura”, tomando relevancia la higiene de manos. ⁽²⁾

En 2008, México se une a éste reto mediante la Campaña Sectorial “Esta en tus manos” ⁽⁷⁾; tomando en cuenta los lineamientos propuestos por la OMS; por medio de la Dirección General de Calidad y Educación en Salud (DGCEs) ⁽⁸⁾, quien promueve continuamente el compromiso para aumentar el número de profesionales de la salud que realicen acciones para asegurar el acceso efectivo a servicios de salud con calidad, asegurar la generación y uso efectivo de los recursos en salud y avanzar en la construcción de un Sistema Nacional de Salud Universal bajo la rectoría de la Secretaría de Salud; favoreciendo la

toma de decisiones en todos los niveles en que opera el Sistema Nacional de Salud, siendo indispensable la homologación de los procesos de integración de la información, con un eficiente apego a la normatividad; a través de temas relevantes de Calidad en Salud; como lo son las acciones esenciales para la seguridad del paciente ⁽²⁴⁾, (AESP). (Específicamente: AESP 5: Reducción del riesgo de IAAS), y el Sistema Nacional de Indicadores de Calidad en Salud ⁽²³⁾ (INDICAS II: Indicador de tasa de IAAS).

La OMS menciona que la neumonía nosocomial ocurre en diferentes grupos de pacientes. Los más importantes son los pacientes conectados a respiradores en unidades de cuidados intensivos, donde la tasa de incidencia de neumonía es de 3% por día. Hay una alta tasa de letalidad por neumonía relacionada con el uso de respirador, aunque es difícil determinar el riesgo atribuible porque la comorbilidad de los pacientes es tan elevada. Los microorganismos colonizan el estómago, las vías respiratorias superiores y los bronquios y causan infección de los pulmones (neumonía): con frecuencia son endógenos, pero pueden ser exógenos, a menudo provenientes del equipo respiratorio contaminado, en algunos casos, el medio hospitalario puede desempeñar una función importante.

2.1.4.3 Recomendaciones y medidas no farmacológicas para la prevención de NAVM

Si bien las IAAS son un problema hoy en día grave a pesar de los esfuerzos internacionales y nacionales por las organizaciones e instituciones, el problema continúa, sus objetivos han sido encaminados a la prevención enfocándose en disminuir la morbilidad, mortalidad y costos asociados a ella, por lo cual es necesario implementar estrategias para reducir el riesgo de infección, que incluya programas eficientes de control de IAAS, el uso adecuado de antimicrobianos, limitar los días-estancia y por ende los costos, es así como surgen las guías, programas y protocolos para la prevención en este caso de NAVM. ^(34, 35, 36, 37, 38)

La guía de los CDC, y como categoría IA (fuertemente recomendada y respaldada en estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos bien diseñados) menciona que la formación de los profesionales sanitarios que intervienen en los cuidados del paciente, en cuanto a epidemiología, control de la infección y medidas preventivas de la NAV, puede reducir significativamente la incidencia de esta grave complicación, donde el papel del profesional de enfermería es crucial para su prevención.

De acuerdo a la OMS las recomendaciones para su prevención comprenden las siguientes medidas:

- 1) Neumonía relacionada con el uso de respirador en la unidad de cuidados intensivos
 - ☉ Mantener la desinfección apropiada y el cuidado durante el uso de los tubos, respiradores y humidificadores para limitar la contaminación.
 - ☉ Abstenerse de hacer cambios regulares de los tubos del respirador.
 - ☉ Evitar la administración de antiácidos y antihistamínicos H2.
 - ☉ Mantener una succión estéril de la tráquea.
 - ☉ El personal de enfermería debe mantener la cabeza erguida.
- 2) Unidades médicas
 - ☉ Limitar la administración de medicamentos que alteran el conocimiento (sedante, narcótico).
 - ☉ Colocar a los pacientes comatosos en una posición que limite la posibilidad de aspiración.
 - ☉ Evitar la administración de alimentos por vía oral a los pacientes con anomalías de deglución.
 - ☉ Evitar la exposición de pacientes neutropénicos o sometidos a trasplantes a esporas de hongos durante obras de construcción o de renovación.
- 3) Unidades quirúrgicas
 - ☉ Todos los dispositivos para procedimientos invasivos empleados durante la anestesia deben ser estériles.

- Ⓢ Los anestesiistas deben usar guantes y mascarilla cuando realicen procedimientos invasivos en la tráquea o apliquen anestesia venosa o epidural. Los filtros desechables (para uso individual) para intubación endotraqueal evitan efectivamente la transmisión de microorganismos en pacientes conectados a respiradores.
 - Ⓢ La fisioterapia preoperatoria evita la neumonía postoperatoria en pacientes con enfermedad respiratoria crónica.
- 4) Pacientes con trastornos neurológicos sometidos a traqueotomía (con respiración mecánica o sin ella)
- Ⓢ Succión estéril con una frecuencia apropiada.
 - Ⓢ Limpieza y desinfección apropiada de los respiradores y otros dispositivos.
 - Ⓢ Fisioterapia para ayudar al drenaje de las secreciones.

De acuerdo a la evidencia y recomendaciones de las diferentes GPC:

- Ⓢ Se ha demostrado que existe una reducción significativa en el desarrollo de sinusitis y NAVM cuando se instala la cánula endotraqueal y la sonda gástrica por vía oral.
- Ⓢ La duración mayor de 5 días de intubación endotraqueal influye sobre el desarrollo de NAVM; incrementa 3% cuando la VM se administra los primeros 5 días, 2% más los siguientes 5 días y 1% los 5 días siguientes.
- Ⓢ La implementación de programas de prevención requiere de la difusión de la información y la vigilancia de la adherencia del personal de salud a las buenas prácticas.
- Ⓢ Medidas efectivas de Control de Infecciones Nosocomiales: educación del personal de salud, higiene de manos (lavado con agua y jabón y desinfección con productos con base de alcohol), y precauciones de aislamiento para reducir la transmisión de microorganismos multidrogorresistentes.
- Ⓢ Evitar la reintubación por que incrementa la frecuencia de NAVM
- Ⓢ Uso de guantes: Su uso tiene como objetivo la protección del personal de salud y la del paciente, al evitar o disminuir tanto el riesgo de contaminación del

paciente con los microorganismos de la piel del operador, como de la transmisión de gérmenes de la sangre, saliva, o mucosas del paciente a las manos del operador; por lo tanto, en todo tipo de procedimiento el personal de salud debe utilizarlos.

- ④ Aseo bucal: La colonización de la orofaringe y las superficies dentales actúan como un reservorio de microorganismos que pueden llegar fácilmente al tracto respiratorio en pacientes sometidos a ventilación y desarrollar NAVM: el uso de gluconato de clorhexidina al 0.12% en enjuague bucal, disminuye la tasa de infecciones respiratorias pero no modifica la mortalidad. Se recomienda la desinfección con antiséptico como la clorhexidina 0.12-2% cada 8-12 horas, ya que al ser absorbida se libera gradualmente en 8-12 horas en su forma activa, lo que evita la colonización bacteriana durante ese tiempo.
- ④ Aspiración subglótica: las secreciones orales y subglóticas contribuyen de manera importante al desarrollo de NAVM. Las instituciones de salud deben de desarrollar estrategias de vigilancia y prevención efectivas que incluyan el cuidado e higiene bucal y la aspiración de secreciones subglóticas en forma intermitente (a intervalos regulares o cuando se cambie la posición del paciente) o en forma continua.
- ④ Aspiración endotraqueal: La aspiración endotraqueal debe realizarse sólo cuando sea necesario, es decir existe ruido de secreciones en el tubo o se pueden ver, la curva de presiones del ventilador presenta vibración, el paciente presenta disminución de la SatO₂. Se ha descrito que existe un incremento significativo de la colonización de pacientes que utilizan el sistema de aspiración traqueal abierto, (49% de mayor riesgo, comparado con pacientes con sistema de aspiración traqueal cerrado).
- ④ Sistemas cerrados de aspiración: el uso de sistemas cerrados se recomienda en pacientes que tienen gran cantidad de secreciones traqueales y en pacientes con sospecha o confirmación de NAVM transmitida por vía aérea.

- ④ Evitar la posición de decúbito supino. La posición supina predispone a la aspiración y a la NAVM; la posición semisentada (posición de semi-fowler) (30° a 45°) la disminuye.
- ④ Se recomienda elevación de la cabecera de la cama entre 30°- 45° cuando no exista contraindicación. El grado de elevación de la cabecera debe ser medido y registrar cada 8 horas. Esta medida es muy importante en pacientes que reciben nutrición enteral ya que se ha considerado un factor de riesgo por la posibilidad de aspiración de contenido gástrico. De ahí la recomendación de medir el volumen gástrico residual cada 8 horas y aplicar retención de la alimentación 1 hora si el volumen es mayor 1-1.5 veces la cantidad administrada o 150 ml en bolo.²⁸
- ④ Presión óptima de neumotaponamiento entre 20–25 cmH₂O con el objetivo de prevenir el paso de patógenos hacia el tracto inferior: una presión mayor puede provocar una lesión de la tráquea. En tres estudios se hace mención al número de determinaciones. Se aconseja el control de la presión cada 8 horas.
- ④ Los directivos del hospital, el personal de salud y el personal auxiliar son los responsables de efectuar las medidas más efectivas en la prevención de infecciones nosocomiales, particularmente la NAVM, en forma continua. Se incluye la higiene de manos, uso de precauciones estándar y por mecanismos de transmisión, limpieza y desinfección de equipos médicos y ambiente, técnica aséptica para la aspiración de secreciones y manipulación del equipo de terapia respiratoria, posición adecuada del paciente, protocolos de sedación y cuidado de cavidad oral.

La Sociedad de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) y la Sociedad Española de Enfermería Intensiva y Unidades Coronarias (SEElyUC) con la finalidad de reducir la tasa media estatal de la NAVM a menos de 9 episodios por 1000 días ventilador, derivado del estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial en servicios de medicina intensiva promovió el uso de medidas básicas de obligado cumplimiento en las que se encontraban:

- ④ Formación y entrenamiento apropiado en el manejo de la vía aérea
 - Aspiración de secreciones bronquiales (Nivel de evidencia alto. Recomendación fuerte)
 - Uso de guantes estériles
 - Uso de mascarilla
 - Uso de gafas
 - Utilización de sondas desechables
 - Manipulación aséptica de las sondas de aspiración
 - Hiperoxigenación
 - Personas hipoxémicas antes, entre aspiración y aspiración y al final del procedimiento
 - Hiperoxigenación con $FiO_2 \geq 85\%$
 - Evitar la instalación rutinaria de solución fisiológica a través del tubo endotraqueal (TET), antes de la aspiración de secreciones (Lavado bronquial)
 - Selección de la sonda
 - Aplicación y duración de la aspiración
 - Tiempo de permanencia en el TET ≤ 15 seg.
 - N° de aspiraciones ≤ 3
 - Aspiración orofaríngea al terminar el procedimiento
- ④ Higiene estricta de manos en el manejo de la vía aérea
 - Higiene estricta de las manos con agua y jabón y soluciones alcohólicas antes y después de manipular la vía aérea (Nivel de evidencia alto. Recomendación fuerte)
 - Tiempo de lavado de manos
 - Agua y jabón 40-60 seg
 - Soluciones alcoholizadas 20-30 seg.
 - 5 momentos del lavado de manos
 - Uso de guantes no reemplaza el lavado de manos

- ☉ Control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento por encima de 20 cmH₂O (Nivel de evidencia moderado. Recomendación fuerte)
 - Presión de neumotaponamiento < 20 cmH₂O: riesgo de NAVM
 - Presión de neumotaponamiento > 30 cmH₂O: Lesiones mucosa traqueal
- ☉ Higiene bucal cada 6-8 horas utilizando Clorhexidina (0,12-0,2%) (Nivel de evidencia alto. Recomendación fuerte)
 - Previo a la higiene bucal, control de la presión de neumotaponamiento
 - Mantener la cabecera elevada para realizar la higiene bucal
 - Realizar un lavado de la cavidad bucal de forma exhaustiva, por todas las zonas (encías, lengua, paladar, etc.) irrigando la cavidad bucal mediante una jeringa con clorhexidina, aspirando posteriormente.
 - Frecuencia de la higiene bucal c/ 6-8 horas)
 - Alternativas para la higiene bucal (Nivel de evidencia moderado. Recomendación débil-moderada)
 - Cepillo dental
 - Con esponja dental
 - Frecuencia: 3 -4 veces/día (mínimo 3 veces al día)
- ☉ Evitar, siempre que sea posible, la posición de decúbito supino a 0° (Nivel de evidencia moderado. Recomendación fuerte)
 - Mantener la cabecera de la cama elevada 30-45°, sobre todo en los pacientes con nutrición enteral, salvo contraindicación
 - Comprobar cada 8 horas y tras los cambios posturales
- ☉ Favorecer todos los procedimientos que permitan disminuir de forma segura la intubación y/o su duración (Nivel de evidencia bajo. Recomendación fuerte)
 - Valoración diaria de la retirada de la sedación, en pacientes estables
 - Valoración diaria de la posibilidad de extubación
 - Uso de protocolos de desconexión de la ventilación mecánica
 - Uso de VM no invasiva cuando este indicado
- ☉ Evitar los cambios programados de las tubuladuras, humidificadores y tubos traqueales. (nivel de evidencia alto. Recomendación fuerte)

- No realizar cambios rutinarios de tubuladuras ni tubos endotraqueales
- No se aconseja el cambio de intercambiadores de calor y humedad antes de 48 horas, excepto si está sucio.

Así como las medidas específicas altamente recomendables:

- ④ Descontaminación selectiva del tubo digestivo (DDS)
 - Los antimicrobianos tópicos, incluyen una combinación de antimicrobianos no absorbibles que se administran como pasta oral y solución digestiva
 - Administración de pasta oral
 - Administración de solución digestiva
- ④ Aspiración continua de secreciones subglóticas. (Nivel de evidencia alto. Recomendación fuerte)
 - Se realizará aspiración de secreciones subglóticas de manera continua o intermitente mediante un sistema de aspiración que conduzca las secreciones a un reservorio
 - La presión de aspiración recomendable no debe superar los 100 mmHg
 - Verificar la permeabilidad del canal subglótica cada 8 horas.
 - Si no está permeable, se puede inyectar a través del canal 2 cc de aire, previa comprobación de la presión del balón
- ④ Antibióticos sistémicos durante la intubación en pacientes con disminución del nivel de conciencia (Nivel de evidencia alto. Recomendación fuerte)
 - Antibióticos sistémicos durante la intubación en pacientes con disminución del nivel de conciencia

2.1.5. Modelo de investigación:

La figura 1. Es una representación gráfica sobre el modelo propuesto para considerar los factores relacionados al nivel de cumplimiento de las medidas no farmacológicas de prevención de NAVM en una UCI. Al igual que en el modelo de la calidad de la atención medica se contemplan 3 elementos que influyen en el cumplimiento de las medidas mencionadas. En el caso de la estructura, se contempla que la disposición de recursos materiales y tecnológicos, las características de las personas hospitalizadas y el talento humano (es decir las características del profesional de enfermería que atienden a las personas hospitalizadas) influyen en el cumplimiento. Respecto al proceso se considera que el cuidado proporcionado por el personal de enfermería es influenciado por los elementos de la estructura y este a su vez influirá en el cumplimiento o resultado.

A modo de indicador de cumplimiento de las medidas no farmacológicas así como de resultado de la atención de enfermería en la figura 1 se contempla el desarrollo de neumonías asociadas a la ventilación mecánica.

Figura 1: Factores relacionados con el nivel de cumplimiento de las medidas no farmacológicas de prevención de NAVM en una UCI.



2.2 Revisión de la literatura: Factores relacionados al desarrollo de neumonía asociada a la ventilación mecánica como evento adverso

La atención a la salud representa a veces un riesgo para los pacientes, que puedan derivar de un riesgo físico, psicológico, social, económico e incluso la muerte. Esto tiene implícita la preocupación de los profesionales de la salud tanto en la prevención como en la ausencia de riesgos y daños para las personas, donde intervienen factores intrínsecos, extrínsecos y propios del sistema en la aparición de los EA, así como su grado de evitabilidad y daño ocasionado a la persona.

Dentro de los factores relacionados para adquirir neumonía asociada a la ventilación mecánica la SEMICYUC y SEEIUC, la ATS/IDSA, el CDC y la guía del CENETEC menciona que los relacionados con el huésped son: colonización de la vía respiratoria alta y del tracto digestivo por microorganismos patógenos, presencia de placa dentobacteriana, desnutrición, obesidad, edad extrema (>65 años), enfermedades crónicas degenerativas, enfermedad pulmonar subyacente, enfermedad neurológica, Síndrome de distrés respiratorio agudo, coma, traumatismo craneoencefálico o politraumatismos, neurocirugía, grandes quemados, falla multiorgánica múltiple, shock, obesidad, hipoproteinemia, corticoterapia e inmunosupresores, alcoholismo, tabaquismo, diabetes, cirugía torácica y de abdomen superior, cirugía maxilofacial, nutrición enteral, reintubación, escala de coma de Glasgow <9, de los relacionados al medio ambiente transporte fuera de la UCI, sondaje nasogástrico, presencia de monitorización de la presión intracraneal, presencia de sonda nasogástrica, intubación naso traqueal, sinusitis concomitante, presencia de líquido de condensación en el circuito del ventilador; de los relacionados con la intervención: intubación endotraqueal urgente, incremento de la duración de la asistencia de ventilación mecánica (> 7 días), uso previo de antimicrobianos, presencia de dispositivos invasivos, aspiración de contenido gástrico, estancia hospitalaria prolongada, cirugía, posición en decúbito supino durante la VM, presión de neumotaponamiento del balón del tubo < 20 cm H₂O, cambio de los circuitos de VM en intervalos menor a 48 horas, ausencia de aspiración subglótica; y de los relacionados con los fármacos: uso de antimicrobianos profilácticos, antiácidos o inhibidores H₂, relajantes musculares, tratamiento barbitúrico.

A su vez la SEMICYUC, reportó; a través del estudio realizado de Incidentes y Eventos Adversos (EA) en Medicina Intensiva, seguridad y riesgo en el enfermo crítico (SYREC), en mayo de 2009; que en el servicio de UCI; la gravedad del enfermo crítico, las barreras de comunicación, la realización de un número elevado de actividades por paciente y día, la práctica de procedimientos diagnósticos y tratamientos invasivos, y la cantidad y complejidad de la información recibida, entre otros, convierte a estas unidades en áreas de riesgo para la aparición de EA. Así, la posibilidad de que ocurra un EA se incrementa por día de estancia en una UCI según las diferentes series, entre un 8% y 26%. Asimismo se menciona que el día del estudio se reportaron 1467 incidentes, de los que fueron excluidos 45 (3%), por no cumplir con los criterios establecidos, incluyéndose para el análisis definitivo 1424 incidentes que afectaron a 591 pacientes. Donde es importante mencionar que las IAAS se validaron 116 incidentes de los 120 reportados, en 96 pacientes.

De los 591 pacientes afectados, 256 pacientes presentaron sólo uno y 345 más de un incidente, determinando que el riesgo de sufrir un incidente sin daño (ISD), por el hecho de ingresar a la UCI fue del 73% mientras que para un EA fue del 40%. Produciéndose 1.22 incidentes por cada paciente que ingresó a la UCI; la tasa de incidencia fue de 5.89 por 100 pacientes por hora de estancia en UCI, para un ISD de 3.47 y la EA de 2.04 por 100 pacientes por hora de estancia en UCI respectivamente. Asimismo los EA relacionados con los cuidados y la IAAS fueron los que tuvieron una mayor incidencia, (Cuidados: ISD 8.00/EA: 8.00, tasa de incidencia de 0.37 por 100 pacientes; y, IAAS: ISD 5.56/EA: 5.26, tasa de incidencia 0.28 por 100 pacientes). En los incidentes relacionados con las IAAS, las NAVM ocuparon el primer lugar con el 44.83% (52 pacientes) de EA reportados. Es importante señalar que dentro del estudio se mencionan los factores contribuyentes (FC), para que se presenten los EA, respecto a las IAAS y los FC relacionados con el profesional de salud se encuentra aspectos cognitivo con el 0.65%, órdenes verbales con el 0.16%, respecto a los ligados a la tarea, la adhesión a protocolos ocupa el primer lugar con el 54.34% de EA con FC, ligados a las condiciones de trabajo las excesivas cargas de trabajo (33,33%) y el personal temporal (25.00%) son FC para

que se presenten EA. Los factores ligados al paciente como la complejidad del paciente y la gravedad del paciente con el 5.42% y 5.58% respectivamente se ven involucrados para que se presenten un EA.

En el proyecto Iberoamericano de Eventos Adversos ⁽³⁹⁾ (IBEAS); resultado de la colaboración entre la OMS, la OPS, el Ministerios de Sanidad y Política Social de España, y los Ministerios de Salud e instituciones de Argentina, Colombia, Costa Rica, México y Perú; clasifica las infecciones como Eventos Adversos (EA), ya que se encuentran relacionadas con la atención sanitaria donde la finalidad es el cuidado a la salud, lo que involucra, la prevención de enfermedades, el tratamiento de éstas y, en general, la mejora de la calidad de vida de las personas; y en donde la atención sanitaria, por su complejidad, extensión y la vulnerabilidad del paciente, no está ni puede estar libre de riesgos.

Cabe resaltar que ha sido un proyecto de gran magnitud, ya que en él participaron 58 centros de 5 países de América Latina, entre ellos México; analizando 11,555 pacientes hospitalizados. Donde la prevalencia de pacientes con EA hallada en el estudio fue de 10.5%; y dentro de los EA más frecuentes estaban relacionados con las IAAS en los servicios médicos, pediatría y UCI; o con algún procedimiento en los servicios quirúrgicos y obstetricia. (IAAS en UCI: país 1: 15.8%; país 2: 20.0%; país 3: 13.3%; país 4: 2.3%; país 5: 13.6%). De acuerdo al tipo de EA las neumonías nosocomiales fueron las de mayor frecuencia con un 9.4%. (Neumonía nosocomial: país 1: 7.2%; país 2: 5.2%; país 3: 7.9%; país 4: 14.9% y país 5: 12.7%). Menciona que un elevado porcentaje de los EA prolongo la hospitalización del paciente de una forma significativa (13,0 a 19,6 días); y causó reingreso (18.2%); relevancia que tiene en cuanto al aumento de costos y aumenta el riesgo de sufrir más EA relacionados a la atención sanitaria. Un dato importante que menciona el estudio eran los EA que se asociaron al fallecimiento del paciente en 1.8% y una incapacidad absoluta de 17.2% provocada por los EA relacionados con la gravedad de los mismos en un 19.8%. Resaltando que alrededor de un 60% de los EA son considerados evitables. Dentro de los factores implicados en la génesis de los EA son: el servicio donde está ubicado el paciente (quirúrgico o UTI), ingresar de forma urgente, el

tiempo de hospitalización y presentar factores de riesgo extrínseco (por ej. Nutrición enteral, sonda nasogástrica, traqueotomía, ventilación mecánica, etc.) o algún tipo de comorbilidad.

Es importante señalar que los profesionales de enfermería se encuentran directamente relacionados con esta problemática; en el estudio EVIDENCE ⁽⁴⁰⁾, realizaron un cuestionario sobre el conocimiento de las guías de prevención de la NAVM, un factor más en la adhesión a los protocolos; entre profesionales de enfermería obteniendo el 41.2% de respuestas correctas.

Archury Saldaña ⁽⁴¹⁾, *et al*;, reportaron en 3 países latinoamericanos, incluyendo México; que los EA más frecuentes en las UCI, fueron los relacionados con el cuidado de enfermería, (úlceras por presión, flebitis, caída accidental, no aplicación de cuidados pautados, [34.3%]); vía aérea, (extubación no programada, [19.1%]); accesos vasculares, sondas, drenajes y tubos (desconexión de catéter central y desconexión de sonda nasogástrica [16.7%]); infecciones asociadas al cuidado, (NAVM, bacteriemia de catéter, infección urinaria por sonda uretral [13.1%]); y medicamentos, (administración, [11.0%]); enfatizando que el 95% de los EA eran evitables.

Otro estudio que podría destacar es el de Zarate Grajales ⁽⁴²⁾ *et al*, sobre EA en pacientes hospitalizados, estudio Multicéntrico en México; reporta que los EA son un daño no intencionado derivado de la atención sanitaria que se relaciona con los recursos humanos, los factores del sistema o las condiciones clínicas del paciente. Reportando así que los servicios con mayores EA fueron cuidados coronarios con 98 (18.1%) y la UCI con 78 (14.4%) reportes respectivamente; y donde los EA más frecuentes fueron los relacionados con el cuidado 188 (34.8%); es importante señalar que se estudiaron EA relacionados con la vía aérea y la ventilación mecánica, fueron principalmente la extubación no programada con 46 (74.2%) y el resto 16 (25.8%), se presentaron por obstrucción, decanulación y desconexión entre otros; factores de riesgo para que se presente una NAVM. ^(43, 44). Donde se reportó que los factores que están más ponderados está la falta de supervisión (62.8%), no adhesión a protocolos (57.7%), falta de

habilidades en el personal (36.5%), presión por el tiempo y la falta de atención, distracción, preocupación, sobrecarga, aburrimiento de los profesionales de salud, tales como la fatiga y el estrés el (35%).

Así mismo Núñez Olvera ⁽⁴⁷⁾, *et al*; reportan que la frecuencia de cumplimiento de los cuidados de enfermería que previenen la NAVM fue de 33% aproximadamente; observándose de manera simultánea la presencia de NAVM cuando los expedientes registraban bajo nivel de cumplimiento del cuidado menor al 66% y menor al 50% en los cuidados estudiados (aseo bucal, aspiración endotraqueal, aspiración orofaríngea, posición de 30°, residuo gástrico y Neumotaponamiento), dentro del mismo reporta que las omisiones del cuidado se multiplicaron proporcionalmente cuanto mayor eran los días de ventilación mecánica, situación que implicó un mayor riesgo para los pacientes, ya que, cuando estos cuidados tienen un bajo nivel de cumplimiento, se observó de manera simultánea, la presencia de NAVM en las mujeres estudiadas, pues este estudio contempló que una ruptura de la cadena del cuidado por omisión sin causa o desconocimiento, genera un mayor riesgo para desarrollar NAVM.

De acuerdo a Torres López ⁽⁴⁸⁾, *et al*; en el estudio realizado sobre conocimiento y práctica de enfermería para prevenir la NAVM, en una UCI, donde el 72.9% de la población eran Licenciadas en Enfermería, y referente al nivel de conocimiento que posee el profesional de enfermería para prevenir la NAVM, encontró que el 56.3% tiene un nivel de conocimiento medio. Así mismo, se encontró que de los dos aspectos principales en los que el personal de enfermería tiene menor conocimiento para prevenir la NAVM fue referente a las implicaciones del uso de sistemas cerrados y abiertos con el 87.5%; y el riesgo de aumento de la NAVM posterior a la intubación endotraqueal e inicio de la VM con 70.8%, de respuestas contestadas incorrectamente respectivamente.

Raurell Torreda ⁽⁴⁹⁾; en su estudio realizado sobre el impacto de los cuidados de enfermería en la incidencia de NAVM, refiere que el grado de aplicación de las medidas no farmacológicas por parte de los profesionales de enfermería de la UCI, era del 15.3%, y aumentó hasta el 89,7% después de la formación, que al compararlo con otros estudios

fue muy alto y, por lo tanto, pudo influir mucho más en los resultados que aquellos con poca implicación del equipo de enfermería. Dentro de los factores relacionados que estudio para el desarrollo de NAVM fueron: edad, APACHE II, Glasgow intubación, sexo, enfermedad pulmonar crónica, diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, bronco aspiración, fumador/ex fumador, corticoides sistémicos, antibioterapia previa, relajantes musculares, nutrición enteral, reintubación, días de estancia hospitalaria, días de estancia en UCI y días de VMI.

La elección de los cuidados para realizar dicha investigación se basa en diversas evidencias actuales, así mismo se incluyen las recomendaciones emitidas por el Centro Nacional de Excelencia y Tecnología en Salud (CENETEC), a través de la *Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica*, las de la OMS/OPS y CDC; así como la de la Asociación Americana de Tórax, que han demostrado que todos los paquetes de cuidado (Bundle care), reducen las incidencia de la NAVM.

Como bien se ha señalado diversas son las guías que proponen lineamientos para la prevención de NAVM; aun así, las infecciones son frecuentes, ya que la continuidad o aplicación de los cuidados no se garantiza. Cason CL, et al, menciona que durante los últimos años se ha demostrado que existe escasa implementación de las recomendaciones y evidencias de prevención de NAVM en las diversas unidades de cuidado intensivo de otros países, lo que habría suponer que en México se vive una situación similar.

Dentro de la revisión de la literatura se encontró que la mayor parte de la evidencia sobre las medidas no farmacológicas para la prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica, esta descrito en revistas científicas de España y Estados Unidos; donde hacen hincapié al apego del cumplimiento de los paquetes de prevención (Bundles); en el que el profesional de enfermería juega un papel importante.

Pareciera ser que en esta revisión se omiten algunos aspectos importantes como las medidas de seguridad, carga de trabajo del personal (índice: enfermera paciente), horas de trabajo extras, la antigüedad del personal en las UCIS.

Esta tendencia, parece obviar la medición de los procesos o tiende a simplificarlos, tal es el caso del lavado de manos, mismo que se ha evaluado de forma continua pero de manera dicotómica, es decir, cumplimiento/ no cumplimiento, pero deja de lado la evaluación de las etapas del proceso.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Tipo de estudio y diseño de la investigación

El diseño del estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo, transversal y correlacional:

3.2 Población y muestra

- ❖ La población está constituida por 2640 procesos de enfermería, realizados en un mes por 47 profesionales de enfermería, de los diferentes turnos en la unidad de cuidados intensivos adultos, de un hospital de 3er nivel de atención.

El tamaño de la población se calculó a raíz del promedio de procesos de enfermería realizados en el mes anterior al envío del protocolo de investigación al comité de ética.

3.2.1 Tamaño de la muestra

$$n = \frac{Nz^2 pq}{d(N-1) + Za^2 pq}$$

Fórmula para cálculo de la muestra poblaciones finitas

A partir del tamaño de población se calculó el tamaño de muestra para obtener resultados representativos. Siendo este de 336 procesos. Se detalla en la sección, *procedimientos para recolectar la información una modificación al tamaño de la muestra final*.

$$n = 2640 (1.96)^2 (.50)(.50) / 0.05^2 (2640-1) + 1.96^2 (.50) (.50)$$

- ❖ $n = 2640 (3.8416) (0.25) / 0.0025 (2639) + 3.8416 (0.25)$
- ❖ $n = 2640 (0.9604) / 6.5975 + 0.9604$
- ❖ $n = 2535.4 / 7.5579$
- ❖ **$n = 335.46 = 336$ procesos**

3.2.2 Criterios de selección

Inclusión:

1. Equipo profesional y no profesional de enfermería que labore en el instituto y se encuentre adscrita al servicio de unidad de cuidados intensivos adultos, en los diferentes turnos del Instituto y de ambos géneros, que deseen participar en el estudio.
2. Personas hospitalizadas, con apoyo ventilatorio (Ventilación mecánica) con cualquier modalidad ventilatoria; hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos adultos, sin distinción de género, de 25 a 65 años de edad.

Exclusión:

1. Profesionales y no profesionales de enfermería que no quieran participar en el estudio
2. Profesionales y no profesionales que se encuentren de vacaciones o incapacidad al momento del estudio.
3. Fallecimiento de la persona hospitalizada al momento del estudio
4. Personas hospitalizadas que no cuenten con apoyo ventilatorio

3.3 Variables de estudio

Variables independientes

☉ Factores relacionados con la prevención de NAVM

Son los elementos de las personas hospitalizadas, talento humano y características de la estructura de la unidad hospitalarias, así como de los procesos que en ella se realizan y cuya prevalencia se asocia al nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de neumonías.

Variable dependiente

☉ Nivel de cumplimiento

Grado o nivel de calidad en el proceso de prevención de NAVM, identificando aquellos factores que se relacionan con el procesos realizado por el profesional y no profesional de enfermería y que pueden o no afectar el resultado.

Tabla 6: Niveles de cumplimiento

Porcentaje considerado	Nivel de cumplimiento	Puntaje por dimensión	Puntaje total
100% - 91%	Cumplimiento excelente	46 - 50	136 - 150
85% - 90%	Cumplimiento significativo	43 - 45	127 - 135
75% - 84%	Cumplimiento parcial	38 - 42	112 - 126
70% - 74%	Cumplimiento mínimo	35 - 37	105 - 111
< 70%	No cumplimiento	0 - 34	0 - 104

Tabla 7: Dimensiones de los componentes de las variables principales

Componentes.	Definición operacional.	Dimensiones.	Valor.
Estructura.	Conjunto de elementos que caracterizan a la unidad de cuidados intensivos, donde se miden componentes necesarios para la buena calidad pero no suficientes por sí solos para garantizarla.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recursos humanos 2. Características del paciente 3. Recursos materiales/tecnológicos 4. Organizacional 	*46 - 50 Excelente 43 - 45 Cumplimiento Significativo 38 - 42 Cumplimiento Parcial 35 - 37 Cumplimiento mínimo 0 - 34 No cumplimiento
Proceso	Los procesos que se hacen por los personas en relación con él tratamiento, basado en los conocimientos que el personal de enfermería tiene sobre las medidas no farmacológicas de prevención de NAVM.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Barreras de seguridad 2. Lavado de manos / Proceso de lavado de manos 3. Aspiración de secreciones (técnica cerrada/abierta) 4. Otras medidas no farmacológicas 	*46 - 50 Excelente 43 - 45 Cumplimiento Significativo 38 - 42 Cumplimiento Parcial 35 - 37 Cumplimiento mínimo 0 - 34 No cumplimiento
Resultado.	Es la consecuencia de poner la estructura y el proceso a trabajar para atender a las personas hospitalizadas en la unidad de cuidados intensivos adultos, y que presenten o no NAVM.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Criterios radiográficos 2. Criterios sistémicos 3. Criterios pulmonares 4. Eventos adversos 	*46 - 50 Excelente 43 - 45 Cumplimiento Significativo 38 - 42 Cumplimiento Parcial 35 - 37 Cumplimiento mínimo 0 - 34 No cumplimiento

*Dicha ponderación se lleva a cabo de acuerdo a las mejores prácticas reportadas por la evidencia científica para la medición de niveles de cumplimiento, como un indicador de calidad.

La descripción de las variables se detalla en el ANEXO 1.

3.4 Hipótesis

Las características laborales del personal de enfermería, las características de los pacientes, así como la disposición de materiales y recursos tecnológicos, estarán relacionadas con el nivel de cumplimiento del personal de enfermería de las medidas no farmacológicas del protocolo de prevención neumonías asociadas a la ventilación mecánica.

3.5 Procedimientos

3.5.1 Para la recolección de datos.

Para la recolección de datos se instruyó a 4 enfermeras supervisoras con al menos 2 años de experiencia en el puesto laboral de los diferentes turnos (Turno matutino, vespertino, nocturno A y nocturno B); dándoles a conocer el instrumento de auditoría de NAVM y la forma del correcto llenado, el cual lleva un tiempo de llenado de 20 a 30 minutos por proceso; esto con la finalidad de disminuir sesgos. Dicha capacitación se realizó en un período del 15 al 18 de mayo de 2019 por el investigador principal.

La recolección de datos se llevó a cabo en el período del 1 al 30 de junio de 2019; tomando datos del primer proceso al inicio de cada turno y por cada profesional de enfermería, sin reporte de eventualidades. Es importante mencionar que los profesionales de enfermería no conocían el proceso a evaluar, ni la persona que los evaluaría.

Para una segunda medición se habilitó a 4 profesionales de enfermería con formación académica de especialidad del adulto en estado crítico y con al menos 8 años de experiencia del área operativa de los diferentes turnos, solicitándoles la discreción del proceso a evaluar; sin embargo, al observar por parte de los profesionales de la salud adscritos a la UCIA a un profesional de enfermería de otro turno y no adscrito a la unidad generaba interrogantes; razón por la cual se solicitó a los evaluadores que dieran por respuesta que iban a evaluar el Proyecto de mejora de Neumonías.

La evaluación de los turnos se llevó a cabo de la siguiente forma:

- ④ Evaluadora del turno matutino evalúo a turno vespertino
- ④ Evaluadora de turno vespertino evalúo a turno nocturno A
- ④ Evaluadora de turno nocturno A evalúo a turno nocturno B
- ④ Evaluadora de turno nocturno B evalúo a turno matutino

Tras la evaluación no se registraron eventualidades.

El tamaño recomendado de muestra fue de 336 procesos. Sin embargo, dicha cantidad se vio rebasada debido al plan de recolección de información establecido en el protocolo de

investigación. De esta forma, se tomaron los datos del primer proceso al inicio de cada turno y por cada profesional de enfermería, alrededor de 5 mediciones por turno, durante 30 días) En total se realizaron 452 observaciones.

3.5.2 Procedimientos para el análisis de datos

Tras la recolección de la información, se creó una base de datos con apoyo del programa estadístico para las ciencias sociales SPSS V. 22 con apoyo de un enfermero externo con el fin de garantizar ceguedad en la captura de la información. Tras la captura el investigador principal y el capturista realizaron un proceso de verificación de la información sin encontrarse divergencias o eventualidades.

Los resultados de la investigación se organizaron de la siguiente forma:

1. Para caracterizar a la población se utilizaron frecuencias y porcentajes tanto de enfermeras participantes, sus condiciones laborales así como de los pacientes y su estado de salud.
2. Se utilizaron frecuencias y porcentajes para determinar el nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de NAVM y de las principales medidas no farmacológicas.
3. Se realizaron pruebas de ANOVA de Kruskal-Wallis y de U de Mann - Whitney para comparar el nivel de cumplimiento del protocolo por grupos de variables sociodemográficas del personal de enfermería.
4. Se realizaron pruebas de correlación de Spearman entre las dimensiones del protocolo de prevención de NAVM y el nivel de cumplimiento total del mismo.
5. Se realizaron pruebas de correlación de Spearman entre las dimensiones del protocolo de prevención de NAVM y las variables sociodemográficas: edad del personal, categoría, antigüedad institucional, antigüedad en el servicio, edad del paciente, días de estancia del paciente en la UCI y días con ventilación mecánica.

6. Se obtuvo la razón de prevalencia de las características sociodemográficas del personal de enfermería en el incumplimiento de la dimensión resultado.
7. Se obtuvo la razón de prevalencia de las características sociodemográficas del paciente en el incumplimiento de la dimensión resultado.
8. Se obtuvo la razón de prevalencia de los elementos de la dimensión de estructura en el incumplimiento de la dimensión resultado.
9. Se obtuvo la razón de prevalencia de los elementos de la dimensión de proceso en el incumplimiento de la dimensión resultado.
10. Se desarrolló una regresión logística binominal para identificar las variables que mayor magnitud de riesgo representan para el incumplimiento de la dimensión de resultado.

3.6 Instrumento de medición

Tras crear un instrumento bajo la evidencia encontrada en las diferentes bases de datos y las guías de práctica clínica utilizadas para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica, se dispone de un instrumento conformado de acuerdo a la perspectiva teórica que sustenta esta investigación, conformando así sus tres componentes: Estructura, Proceso y Resultado.

El instrumento está conformado por 5 partes:

- ④ Parte I: contempla datos generales de los profesionales de enfermería y aspectos relacionados con el nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de NAVM
- ④ Parte II: contempla datos generales de las personas hospitalizadas y aspectos relacionados con el desarrollo de NAVM
- ④ Parte III: permite identificar aspectos relacionados con la estructura del servicio de UCI
- ④ Parte IV: muestra elementos del proceso de cuidado que realizan los profesionales de enfermería.
- ④ Parte V: señala aspectos de los resultados para el desarrollo de NAVM y eventos adversos que puedan suscitarse.

El instrumento consta de 111 Ítems donde 49 ítems corresponden a la Estructura, 52 ítems al Proceso y 10 ítems al resultado. Siendo estas en su mayoría preguntas dicotómicas (ítems 27 al 82), posibles respuestas SI y NO. Es importante mencionar que los ítems 27 – 82 la captura de las respuestas según el valor asignado la mayoría de las respuestas “SI” equivalen a un valor entre 1 y 7, en algunos ítems (68.9, 69.10, 69.11, 69.12, 73-82), a veces la respuesta “NO” es la que tiene un valor superior a cero; es decir estas variables en específico se recodificaron a la inversa de lo que habían sido capturadas en los instrumentos, debido a que la “Respuesta NO” es la que tiene un valor positivo, frente a la “Respuesta SI” que representaría una condición negativa.

3.6.1 *Confiabilidad y validez*

3.6.1.1 Validez

La validez del contenido hace referencia a que los ítems cubran adecuadamente todos los dominios de la entidad que se quiere medir, asegurando que los ítems sean correctos, en donde personas expertas mencionen al investigador principal la relevancia, coherencia, suficiencia y claridad de los ítems. (51, 52, 53, 54)

Es por tal razón que en primera instancia se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura, que permitieran conocer y entender mejor los conceptos a estudiar; a su vez este análisis teórico se complementó con evidencia científica sobre artículos sobre construcción de instrumentos afines a los diferentes objetos de estudio.

En esta primera etapa y con la revisión de la literatura se construyó la definición conceptual de las variables de estudio incluidas en la investigación; las variables se ajustaron con elementos que forman parte de los componentes, realizando en un segundo momento el proceso de definición operacional de estas variables, de manera que se identificaran dimensiones e ítems para su medición, algunas variables poseen propiedades específicas, dejando como intervinientes para fines de este estudio.

Una vez diseñado el instrumento, se procedió a una evaluación de las preguntas incluidas por parte de 3 expertos en el área asistencial del cuidado al adulto en estado crítico y en la gestión y calidad en la atención de la salud, con grados de especialidad, maestría y doctorado; con previa solicitud y firma de consentimiento, procediendo a entregar al investigador las críticas, recomendaciones y sugerencias con respecto al instrumento, ya que son quienes respaldan a partir de sus conocimientos previos, que el instrumento es adecuado para su aplicación.

Posterior al análisis de expertos en un período de validación del 29 de octubre al 9 de noviembre 2018; obteniendo recomendaciones como: Corrección en redacción y Considerar un ítem sobre el conocimiento que tiene la enfermera sobre las guías, programas y protocolos de prevención de NAVM.

3.6.1.2 Confiabilidad durante la prueba piloto.

La prueba piloto es un procedimiento metodológico que involucra aplicar el instrumento a sujetos que comparten características con la población a estudiar. Sometiendo a prueba no sólo el instrumento de auditoría, sino también las condiciones de aplicación y los procedimientos involucrados; es así como se realiza un análisis de si las instrucciones de llenado son comprensibles, los ítems funcionan de manera adecuada, además de evaluar la redacción de los mismos y el lenguaje.

La prueba piloto de este proyecto se realizó en un escenario similar al establecido dentro del estudio. El tiempo promedio por cada instrumento de auditoría fue de 25 a 30 minutos; abordando a 18 enfermeras de los diferentes turnos laborales, adscritas a la servicio de UCIA y otorgando un cuidado a 7 personas hospitalizas con apoyo ventilatorio mecánico, del 07 al 20 de diciembre de 2018.

Para determinar la consistencia interna del instrumento en un primer momento se calculó el índice de confiabilidad a través de la prueba Kuder Richardson 20 (KR20) en el programa estadístico SPSS Versión 22. Así mismo se determinó dicho índice si a éste se le retirara algún ítem, misma que se encontraría entre 0.866 y 0.886.

Adicionalmente se calculó el índice de confiabilidad KR-20 para las tres dimensiones que conforman el instrumento, obteniendo un KR-20 para estructura de 0.762, para proceso de 0.899 y para el resultado 0.724; en general estos niveles de confiabilidad nos otorgan pruebas de una consistencia interna de los ítems y general del instrumento, determinada por el índice KR-20, que mostró resultados buenos de 0.878. (*Tabla 1*).

Tabla 8: Índice Kuder Richardson-20 entre dimensiones del instrumento de auditoría.

Dimensiones	KR-20	Interpretación
Estructura	0.762	Aceptable
Proceso	0.899	Bueno (Casi excelente)
Resultado	0.724	Aceptable
Total	0.878	Bueno

Fuente: Datos obtenidos durante la prueba piloto.

Se realizaron pruebas de asociación para determinar la relación entre dimensiones del instrumento, tras lo cual se observó una relación positiva y fuerte entre el puntaje obtenido en la dimensión proceso y el puntaje total del instrumento. ($r= 0.909^*$, $p=<0.05$). También se observó una relación positiva moderada entre el puntaje obtenido en la dimensión resultado y el puntaje total del instrumento ($r= 0.558^*$, $p=<0.05$). Sin embargo no se encontró relación entre el puntaje de la estructura, y el proceso con el puntaje de la dimensión resultado, posiblemente al tamaño de la muestra del piloteo y su baja variabilidad.

Debido a que el coeficiente obtenido se considera bueno y que el objetivo de la investigación es determinar el nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica se consideró viable no cambiar o retirar ítems del instrumento de auditoría.

Confiabilidad de los resultados del estudio.

El índice obtenido en la prueba estadística Kuder Richardson – 20 fue de 0.760
Se observa relación estadísticamente significativa entre los puntajes test – retest de las dimensiones y puntaje total del instrumento de auditoría, con relaciones directamente proporcionales de intensidad leve hasta moderada (*Tabla 2*). Lo que muestra que no hubo diferencias entre ambas mediciones.

Tabla 9: Correlación entre observaciones emparejadas.

Variable	Correlación	Sig.
Estructura	0.728	0.000
Proceso	0.389	0.008
Resultado	0.629	0.000
Total	0.741	0.000

Fuente: Datos obtenidos de la prueba final

Tras la comparación de los puntajes de las dimensiones y el puntaje total del instrumento de auditoria se observa únicamente que la dimensión *resultado* presenta diferencias estadísticamente significativas, lo cual posiblemente se deba al cambio en las condiciones del paciente durante la segunda medición, cambios asociados directamente a la estancia del paciente, o en menor medida se sospecha de una divergencia en las observaciones inter observador. (*Tabla 3*)

Tabla 10: Test - Retest entre observaciones emparejadas.

	Test	Retest	Sig
Estructura	43.24 ± 3.25	43.55 ± 3.37	0.399
Proceso	32.28 ± 7.92	31.82 ± 7.46	0.664
Resultado	43.56 ± 6.36	41.22 ± 7.54	0.014
Total	119.18 ± 11.99	116.60 ± 11.77	0.050

Fuente: Datos obtenidos durante la prueba final.

3.7 Aspectos éticos

Consideraciones éticas: El presente trabajo se desarrolló con dictamen de aprobación del comité de ética e investigación del hospital donde se aplicó el instrumento, con fecha del 24 Mayo de 2019. Número de registro: 045/AE/I/2019

Se solicitó la participación voluntaria de los jueces del instrumento y evaluadores de los procesos. Se explicó a los evaluadores el alcance de la investigación, la naturaleza voluntaria de su participación así como del bajo riesgo que esto conllevó. El investigador principal resguardo la identidad de los participantes y sus datos personales fueron utilizados únicamente para la presente investigación.

Debido a la dinámica de la investigación, en la cual se realiza un “Proceso de supervisión de procedimientos” y de conformidad con el comité de ética del Hospital en el que se realizó la presente investigación, no se requirió consentimiento informado de los enfermeros que realizaban la aspiración de secreciones.

Con base en el artículo 117 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, se consideró la presente investigación como una investigación sin riesgo, se siguió lo planteado en los artículos 13, 14, 16 y 116 del reglamento antes mencionado. Se guardaron los principios bioéticos de justicia, beneficencia, no maleficencia y autonomía descritos por Beauchamp y Childrens; durante y al término de la aplicación de los instrumentos no se registraron eventualidades.

IV. RESULTADOS

Se presentan los resultados obtenidos en tres partes; a) la caracterización de la población participante b) el nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica total y por dimensión; estructura, proceso resultado, c) análisis inferencial.

a) Caracterización de la población

Se evaluó el nivel de cumplimiento de 452 procedimientos realizados por personal de enfermería relacionados con las medidas no farmacológicas del protocolo NAVM, en los que participaron un total de 47 profesionales de enfermería y 19 personas hospitalizadas en el momento del estudio; en el cual se debía implementar el protocolo de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica; los resultados muestran que el (71.9%) de los 47 profesionales es del sexo femenino, con edad igual o mayor de 41 años (58.8%). Que se encontraban adscritos a la UCIA en el turno matutino (32.1%), vespertino (33%) y nocturno (velada A/B 35%). En los que predominaron, quienes tenían categoría de enfermera especialista (47.3%) seguido por enfermera general (40.9%), y de Auxiliar de enfermería (11.8%). (Ver *tabla 11.*)

Respecto al nivel académico del personal participante la mayoría contó con estudios de *Enfermería Técnica con postécnico* o *sin postécnico* (40.3% y 27.9% respectivamente), seguido por quienes contaban con estudios de especialidad (14.4%), licenciatura (12.6%), y por último licenciatura con postécnico (4.9%). La antigüedad del personal es de entre 11 a 20 años en la institución (39.8%) y en de uno a diez años en la unidad de cuidados intensivos (UCI), (83.6%). (Ver *tabla 11.*)

Tabla 11: Características de las participantes que llevaron a cabo los procedimientos.

	Fr (%)
Edad	
40 años o menos	186 (41.2%)
41 años o más	266 (58.8%)
Genero	
Femenino	325 (71.9%)
Masculino	127 (28.1%)
Turno	
Matutino	145 (32.1%)
Vespertino	149 (33%)
Nocturno A	75 (16.6%)
Nocturno B	83 (18.4%)
Categoría	
Auxiliar de enfermería A	39 (8.6%)
Auxiliar de enfermería B	14 (3.1%)
Enfermera general A	109 (24.1%)
Enfermera general B	42 (9.3%)
Enfermera general C	34 (7.5%)
Enfermera especialista A	44 (9.7%)
Enfermera especialista B	104 (23%)
Enfermera especialista C	66 (14.6%)
Nivel Académico	
Enfermera Técnica	126 (27.9%)
Enfermera Técnica con postécnico	182 (40.3%)
Licenciada en Enfermería	57 (12.6%)
Lic. Enfermería Especialista	65 (14.4%)
Lic. en Enfermería c/ postécnico	22 (4.9%)
Antigüedad en el servicio	
De 1-10 años	378 (83.6%)
De 11-20 años	47 (10.4%)
De 21-25 años	27 (6%)
Antigüedad institucional	
De 1-10 años	129 (28.5%)
De 11-20 años	180 (39.8%)
De 21-30 años	101 (22.3%)
De 31-40 años	34 (7.5%)
De 41-50 años	8 (1.8%)

Fuente: Datos obtenidos durante la recolección de los instrumentos Junio 2019.

La carga de trabajo se puede observar a través del Índice enfermera paciente, durante la medición se encontró lo siguiente: a) en la mayor parte de los casos con un índice enfermera paciente de uno a uno (61.3%) seguido por los casos de dos a uno (38.7%); b) en poco menos del 5% de los casos el personal cubre horas extra, y menos del 1% 40 horas por semana, el (95.1%) restante no cubre horas extra; y c) la mayoría trabaja entre 32 y 40 horas semanales, únicamente 2% trabaja menos de 24 horas a la semana. Cuando se exploró si el personal de enfermería conoce el protocolo de NAVM más de la mitad reportó no conocer las guías de prevención de NAVM (57.7%) mientras que el personal restante sí las conocía (42.3%). (Ver tabla 12.).

Tabla 12: Características laborales de los participantes.

	Fr (%) n=452
Índice enfermera paciente	
Uno a uno	277 (61.3%)
Dos a uno	175 (38.7%)
Hora extras semanales	
0 horas	430 (95.1%)
12 horas	18 (4%)
40 horas	4 (0.9%)
Horas laborales por semana	
24 horas	9 (2%)
32 horas	52 (11.5%)
36 horas	156 (34.5%)
40 horas	235 (52%)
Conoce las guías o protocolos	
Si	191 (42.3%)
No	261 (57.7%)

Fuente: Datos obtenidos durante la recolección de los instrumentos Junio 2019.

En relación a las características de los pacientes asignados bajo su cuidado mayormente son adultos mayores (44.9%) seguidos por adultos maduros y jóvenes, la mayor parte del sexo masculino (67.9%) y en menor proporción del género femenino (32.1%). En su mayoría con menos de 5 días de estancia en la UCI (62.8%) seguido por quienes se hospitalizaron de 6 a 20 días (36.8%) y únicamente (0.4%) de más de 21 días. Respecto a la ventilación mecánica la mayor parte la tuvo de igual o menor a 5 días (55.1%), seguido por quienes la tuvieron de 6 a 20 días (44.5%) y únicamente (0.4%) la tuvo más de 20 días. Sobre el uso de cánula Orotraqueal el (96.5%) contaba con esta, mientras que el (3.5%) contaba con traqueotomía, la fijación predominante fue con caraya en el (60.2%) de los procedimientos, seguido por tela adhesiva más gas (37.8%) y finalmente por la bigotera (2%). Asimismo, las comorbilidades de mayor frecuencia son la Hipertensión arterial y Diabetes Mellitus tipo 2, (50.9% y 23%, respectivamente), otras comorbilidades representaron el (3.1%) y en (23%) de los casos no se presentó comorbilidad (Ver Tabla 13 y 14).

Tabla 13: Características de los pacientes.

Fr (%) = 452	
Edad	
De 18-35 años	110 (24.30%)
De 36-60 años	139 (30.80%)
De 61 y mas	203 (44.90%)
Genero	
Femenino	145 (32.10%)
Masculino	307 (67.90%)
Días de estancia en la UCIA	
De 0 a 5 días	284 (62.80%)
De 6 a 10 días	61 (13.50%)
De 11 a 15 días	46 (10.20%)
De 16 a 20 días	59 (13.10%)
Más de 20 días	2 (0.40%)
Modos ventilatorios	
CPAP	100 (22.10%)
VCV A/C	211 (46.70%)
PSV	141 (31.20%)
PEEP	
4 cmH2O	8 (1.80%)
5 a 10 cmH2O	416 (92%)
11 o más cmH2O	28 (6.20%)
Días con ventilación mecánica	
De 0 a 5 días	249 (55.10%)
De 6 a 10 días	75 (16.60%)
De 11 a 15 días	67 (14.80%)
De 16 a 20 días	59 (13.10%)
Más de 20 días	2 (0.40%)
Tipo de cánula	
Orotraqueal	436 (96.50%)
Traqueotomía	16 (3.50%)
Tipo de fijación	
Tela adhesiva más gasas	171 (37.80%)
Caraya	272 (60.20%)
Bigotera	9 (2%)
Fijación del tubo	
No aplica	16 (3.50%)
21 cm	34 (7.5%)
22 cm	157 (34.70%)
23 cm	52 (11.50%)
24 cm o mas	193 (42.60%)

Fuente: Datos obtenidos durante la recolección de los instrumentos Junio 2019.

Tabla 14: Enfermedades de los pacientes en la UCI.

	Fr (%) = 452	
Diagnóstico		
Aneurisma	13	(2.90%)
Cetoacidosis	18	(4%)
Choque	64	(14.10%)
Encefalopatía	3	(0.60%)
EVC	9	(1.90%)
Hemorragia	60	(13.30%)
Hematoma	9	(2%)
Lape	4	(0.90%)
Neumomediastino	9	(2.00%)
Sepsis	25	(5.50%)
Sica colangitis	13	(2.90%)
Síndrome	40	(8.80%)
TCE	37	(8.50%)
Trauma tórax	14	(3.10%)
Tromboembolia	81	(17.80%)
Tumor frontoparietal	53	(11.70%)
Comorbilidad		
Ninguna	104	(23%)
Diabetes Mellitus tipo 2	104	(23%)
Hipertensión Arterial	230	(50.90%)
Otras	14	(3.10%)

Fuente: Datos obtenidos durante la recolección de los instrumentos Junio 2019.

b) Nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de NAVM.

En este punto se habla sobre el nivel de cumplimiento en el protocolo, comprende la dimensión estructura, proceso y resultado.

La dimensión *estructura* es la que mayor porcentaje de cumplimiento excelente presenta entre las dimensiones (40.7%), seguido por su *cumplimiento significativo* (34.5%), luego el cumplimiento parcial (24.3%) y el mínimo (0.4%), destaca que no presenta *no cumplimiento*.

La dimensión *proceso*, es la que mayor incumplimiento presentó del protocolo (56%), seguido por el cumplimiento parcial (21.2%), el cumplimiento mínimo (17%) y el significativo (5.8%), no presentando cumplimiento excelente (0%).

Sobre el cumplimiento de la dimensión *resultado* se observó que en (39.8%) de los procedimientos se tiene un cumplimiento significativo, seguido por el no cumplimiento (18.1%) el cumplimiento mínimo (15.7%) y finalmente el cumplimiento parcial (14.8%).

El nivel de cumplimiento que predomina en total en torno al protocolo de prevención de neumonías es el cumplimiento parcial (53.5%), seguido del cumplimiento significativo (17.5%), al tiempo que una parte significativa obtuvo no cumplimiento del protocolo (11.3%) y solo el 3.3% un cumplimiento excelente. (Ver tabla 15.)

Tabla 15: Nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica y de sus dimensiones.

Dimensión	No cumplimiento	Cumplimiento mínimo	Cumplimiento parcial	Cumplimiento significativo	Cumplimiento excelente
Estructura	0 (0%)	2 (.4%)	110 (24.3%)	156 (34.5%)	184 (40.7%)
Proceso	253 (56.0%)	77 (17.0%)	96 (21.2%)	26 (5.8%)	0 (0%)
Resultados	82 (18.1%)	71 (15.7%)	67 (14.8%)	180 (39.8%)	52 (11.5%)
Total	51 (11.3%)	65 (14.4%)	242 (53.5%)	79 (17.5%)	15 (3.3%)

Fuente: Datos obtenidos durante la recolección de los instrumentos Junio 2019.

Sobre el cumplimiento de las medidas no farmacológicas, se observó lo siguiente:

Respecto al cumplimiento del aseo bucal, la mayor parte estuvo representada por no cumplimiento (51.8%) seguido de cumplimiento excelente; la posición de la cabeza presento un cumplimiento excelente en un (97.8%), seguido por un no cumplimiento (2.2%); respecto al lavado de manos en 5 momentos en la mayoría de los procesos se tiene un no cumplimiento (33.4%) seguido de un cumplimiento excelente (28.3%), cumplimiento parcial (21.2%), un cumplimiento significativo (17%), cumplimiento parcial (0%).

Respecto a la técnica del lavado de manos, el cumplimiento excelente fue el predominante (51.3%), seguido de cumplimiento significativo (21.7%), no cumplimiento (13.9%), cumplimiento mínimo (6.6%) y parcial (6.4%).

El cumplimiento entorno a las barreras de seguridad fue el siguiente, en mayor medida un cumplimiento parcial (40.7%), seguido de no cumplimiento (0%), de cumplimiento significativo (23.2%) y de cumplimiento excelente (0.4%). No se reportó cumplimiento mínimo.

Respecto a las técnicas de aspiración de secreciones se observó lo siguiente: En la técnica cerrada predomino el cumplimiento significativo (38.7%), seguido por el no cumplimiento (29.4%), el cumplimiento parcial (18.8%), el cumplimiento mínimo (11.9%) y cumplimiento mínimo (1.1%). Mientras que en la técnica abierta predomino el no cumplimiento (97.3%) seguido en menor medida por el cumplimiento significativo (1.3%), cumplimiento parcial (0.9%) y cumplimiento mínimo (0.4%), no se observaron procesos con cumplimiento excelente.

Sobre la presión de neumotaponamiento, únicamente se observó no cumplimiento en el 100% de los procesos evaluados.

Tabla 16: Nivel de cumplimiento de las medidas no farmacológicas del protocolo de prevención de NAVM

	Fr (%)
Aseo bucal	
Cumplimiento excelente	218 (48.2%)
No cumplimiento	234 (51.8%)
Posición de la cabeza	
Cumplimiento excelente	442 (97.8%)
No cumplimiento	10 (2.2%)
Lavado de manos 5 momentos	
Cumplimiento excelente	128 (28.3%)
Cumplimiento significativo	77 (17.0%)
Cumplimiento parcial	96 (21.2%)
Cumplimiento mínimo	0 (0%)
No cumplimiento	151 (33.4%)
Técnica de lavado de manos	
Cumplimiento excelente	232 (51.3%)
Cumplimiento significativo	98 (21.7%)
Cumplimiento parcial	29 (6.4%)
Cumplimiento mínimo	30 (6.6%)
No cumplimiento	63 (13.9%)
Barreras de seguridad	
Cumplimiento excelente	2 (0.4%)
Cumplimiento significativo	105 (23.2%)
Cumplimiento parcial	184 (40.7%)
Cumplimiento mínimo	0 (0%)
No cumplimiento	161 (35.6%)
Aspiración de secreciones técnica cerrada	
Cumplimiento excelente	5 (1.1%)
Cumplimiento significativo	175 (38.7%)
Cumplimiento parcial	85 (18.8%)
Cumplimiento mínimo	54 (11.9%)
No cumplimiento	133 (29.4%)
Aspiración de secreciones técnica abierta	
Cumplimiento excelente	0 (0%)
Cumplimiento significativo	6 (1.3%)
Cumplimiento parcial	4 (0.9%)
Cumplimiento mínimo	2 (0.4%)
No cumplimiento	440 (97.3%)
Presión de neumotaponamiento	
Cumplimiento excelente	0 (0%)
Cumplimiento significativo	0 (0%)
Cumplimiento parcial	0 (0%)
Cumplimiento mínimo	0 (0%)
No cumplimiento	452 (100%)

Fuente: Datos obtenidos durante la recolección de los instrumentos Junio 2019.

La tabla 10 presenta los criterios diagnósticos radiográficos, sistemáticos, de neumonía y los eventos adversos ocurridos durante la observación de procesos.

Criterios radiográficos: En el caso de la presencia de los infiltrados nuevos. Criterios sistemáticos: En el 77.2% de las observaciones no se presentaron únicamente en el 22.8%; en la fiebre igual o mayor a 38° ésta no se presentó en el 94.2% de los casos solamente en el 5.8% restante; en el 55.5% de las observaciones no se presentaron leucopenias o leucocitosis no así en el 45.5% restante de las mismas. Criterios pulmonares: Únicamente en el 5.8% de las observaciones se encontraron neutrófilos superiores a 25, no así en el 94.2% del resto de las observaciones.

Respecto a la presencia de eventos adversos: la extubación no programada, la desconexión accidental y la bronco-aspiración no se presentaron en el 100% de los casos, sin embargo la reintubación y la presencia de tapón mucoso se presentaron en porcentajes similares 19% y 19.5%. Siendo la tasa de prevalencia para NAVM de 30.8%.

Tabla 17: Presencia de criterios diagnósticos de neumonía y eventos adversos en los pacientes.

Criterio diagnostico		Fr (%)
Radiográfico	Infiltrados nuevos	
	Presencia	103 (22.8%)
	Ausencia	349 (77.2%)
Sistemáticos	Fiebre igual o mayor a 38 °C	
	Presencia	26 (5.8%)
	Ausencia	426 (94.2%)
	Leucopenia o leucocitosis	
	Presencia	201 (44.5%)
	Ausencia	251 (55.5%)
	Disminución o elevación de gases arteriales	
	Presencia	373 (82.5%)
	Ausencia	79 (17.5%)
Pulmonares	Neutrófilos superiores a 25	
	Presencia	26 (5.8%)
	Ausencia	426 (94.2%)
Eventos adversos	Extubación no programada	
	Presencia	0 (0%)
	Ausencia	452 (100%)
	Reintubación	
	Presencia	86 (19%)
	Ausencia	366 (81%)
	Desconexión accidental	
	Presencia	0 (0%)
	Ausencia	452 (100%)
	Bronco aspiración	
Presencia	0 (0%)	
Ausencia	452 (100%)	
	Tapón mucoso	
	Presencia	88 (19.5%)
	Ausencia	364 (80.5%)
NAVM	Presencia	139 (30.8%)
	Ausencia	313 (69.2%)

Fuente: Datos obtenidos durante la recolección de los instrumentos Junio 2019.

c) Análisis inferencial.

Con el fin de cumplir los objetivos planteados se presenta la descripción del análisis inferencial, en el que se observan brevemente las características de las principales tablas y sus resultados, las pruebas utilizadas en ellas, así como los resultados obtenidos a detalle descritos en la parte inferior de cada tabla.

Nivel de cumplimiento del protocolo de NAVM y características sociodemográficas del personal de enfermería

Se presentan las comparaciones entre el nivel de cumplimiento total y de las dimensiones del instrumento de auditoría por cada variable sociodemográfica del personal de enfermería, se reportan medianas y rangos. Con letras en superíndice se señalan las diferencias estadísticamente significativas. Destaca que la mayoría de las diferencias se encuentran en los *turnos, categorías, nivel académico y antigüedad en la institución.* (Ver *tabla 18*)

En el cumplimiento de la *estructura, el proceso y el total* del protocolo de prevención de NAVM se observa que el turno matutino tiene mayor cumplimiento que los turnos vespertino, nocturno A y B. A su vez el turno vespertino tiene mayor cumplimiento que los turnos nocturnos A y B.

En el cumplimiento de la *estructura y el total* del protocolo de prevención de NAVM se observa que entre los profesionales con menor categoría, se presenta un menor cumplimiento, es decir que el personal con categoría de auxiliar presenta menor cumplimiento que el de categoría general, ambos a su vez menor que los de categoría de especialista. Destaca que el profesional con Categoría C tiene mayor cumplimiento de todas las categorías.

Paralelamente en el cumplimiento de la *estructura y el total* del protocolo de prevención de NAVM el profesional con menor nivel académico presenta menor cumplimiento que el profesional con mayor nivel. Respecto al cumplimiento de la *estructura* del protocolo de prevención de NAVM se observan diferencias entre el cumplimiento de mayores de 31 años de experiencia frente a quienes tienen 20 años o menos, teniendo estos últimos menor cumplimiento que los primeros.

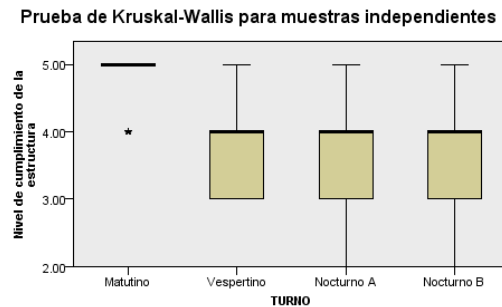
Tabla 18: Comparación del nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de neumonías por características sociodemográficas del personal de enfermería.**

	Estructura n=452	Proceso n= 452	Resultados n=452	Total n=452
Sexo				
Femenino	4 (3)	1 (3)	4 (4)	3 (4)
Masculino	4 (2)	1 (3)	3 (4)	3 (4)
Edad				
40 años o menos	4 (3)	1 (3)	4 (4)	3 (4)
41 años o más	4 (3)	1 (3)	3 (4)	3 (4)
Turno				
Matutino	5 (1) ^{a, b, c}	1 (3) ^e	3 (4)	3 (4) ^h
Vespertino	4 (2) ^d	1 (3) ^f	4 (4)	3 (4) ⁱ
Nocturno A	4 (3)	2 (3) ^g	4 (4)	3 (4)
Nocturno B	4 (3)	1 (3)	4 (4)	3 (4) ^j
Categoría				
Auxiliar de enfermería A	4 (2) ^k	1 (3)	3 (4)	3 (4)
Auxiliar de enfermería B	4 (3) ^{l, m, n}	2 (3)	3 (4)	3 (4)
Enfermera general A	4 (3) ^{ñ, o}	1 (3)	3 (4)	3 (4) ^v
Enfermera general B	4 (2) ^{p, q}	2 (3)	4 (4)	3 (4) ^w
Enfermera general C	4 (2) ^{r, s}	1 (3)	4 (4)	3 (4) ^x
Enfermera especialista A	4 (2) ^t	2 (3)	4 (4)	3 (4) ^y
Enfermera especialista B	4.5 (2) ^u	1 (3)	4 (4)	3 (4) ^z
Enfermera especialista C	5 (2)	1 (3)	2.5 (4)	3 (4)
Nivel académico				
Enfermera Técnica	4 (3) ^{A, B}	1 (3)	3 (4)	3(4) ^{E, F}
Enfermera Técnica con pos técnico	5 (2) ^C	1 (3)	4 (4)	3 (4)
Licenciada en Enfermería	4 (2) ^D	1 (3)	4 (4)	3 (4)
Lic. Enfermería Especialista	4 (2)	1 (3)	4 (4)	3 (4)
Lic. en Enfermería c/ pos técnico	4 (2)	1.5 (3)	4 (4)	3 (4)
Antigüedad en el servicio				
1 a 10 años	4 (2)	1 (3)	4 (4)	3 (4)
11 a 20 años	4 (3)	1 (3)	3 (4)	3 (3)
21 a 25 años	5 (1)	1 (2)	4 (4)	3 (3)
Antigüedad en la institución				
1 a 10 años	4 (3) ^{G, H}	1 (3)	4 (4)	3 (4)
11 a 20 años	4 (2) ^{I, J, K}	1 (3)	3.5 (4)	3 (4)
21 a 30 años	4 (3) ^L	1 (3)	4 (4)	3 (4)
31 a 40 años	5 (2)	1 (2)	3 (4)	3 (4)
41 a 50 años	5 (1)	1 (1)	3 (3)	3 (2)
Índice enfermera paciente				
Uno a uno	4 (3)	1 (3)	3 (4)	3 (4)
Dos a uno	4 (3)	1 (3)	4 (4)	3 (4)

**Se reportan medianas y entre paréntesis los rangos.

ANOVA Kruskal Wallis: Se observan diferencias estadísticamente significativas en el nivel de cumplimiento de las dimensiones estructura, proceso y total entre los participantes acorde con su turno; se observan diferencias estadísticamente significativas en el nivel de cumplimiento en la dimensión estructura y en el nivel de cumplimiento total del protocolo entre los participantes según su categoría; se observan diferencias estadísticamente significativas en el nivel de cumplimiento en la dimensión estructura y en el nivel de cumplimiento total del protocolo entre los participantes según su nivel académico; se observan diferencias estadísticamente significativas en el nivel de cumplimiento en la dimensión estructura entre los participantes según su antigüedad institucional. Nivel de significancia $p < 0.05$.

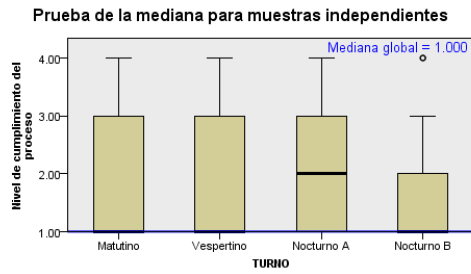
Figura 2: Kruskal-Wallis: turno – nivel de cumplimiento dimensión estructura.



N total	452
Estadístico de contraste	179.654
Grados de libertad	3
Significación asintótica (prueba bilateral)	.000

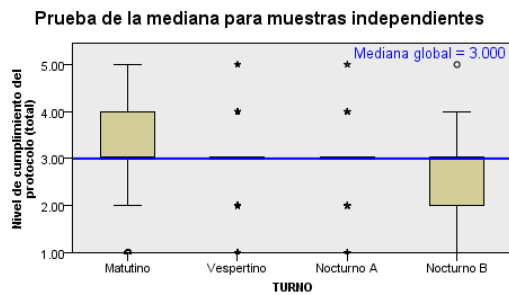
1. Las estadísticas de prueba se ajustan para empates.

Figura 3: Kruskal-Wallis: turno – nivel de cumplimiento dimensión proceso.



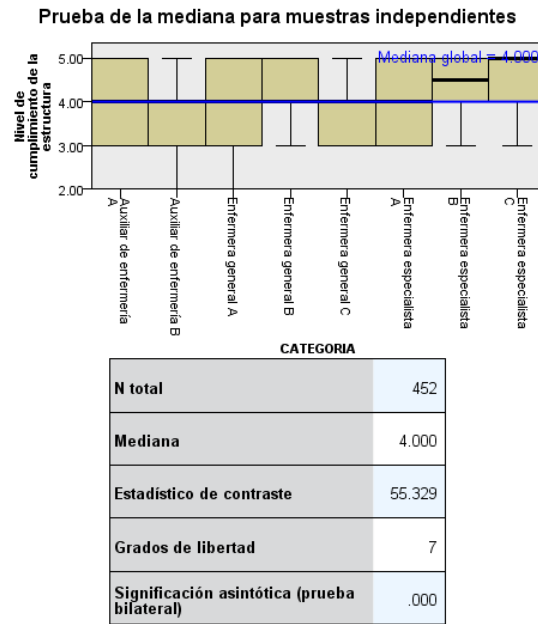
N total	452
Mediana	1.000
Estadístico de contraste	9.243
Grados de libertad	3
Significación asintótica (prueba bilateral)	.026

Figura 4: Kruskal-Wallis: turno – nivel de cumplimiento total.



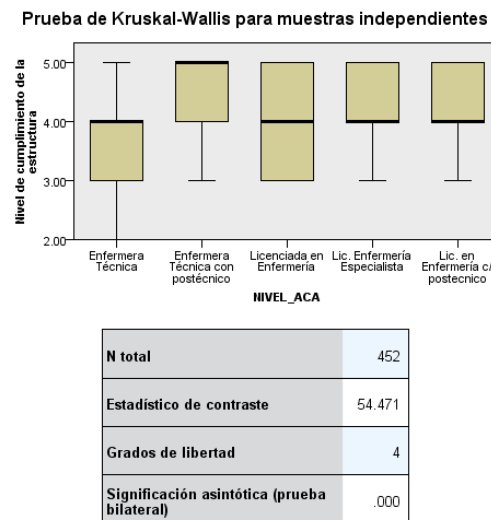
N total	452
Mediana	3.000
Estadístico de contraste	8.879
Grados de libertad	3
Significación asintótica (prueba bilateral)	.031

Figura 5: Kruskal-Wallis: categoría – nivel de cumplimiento dimensión proceso.



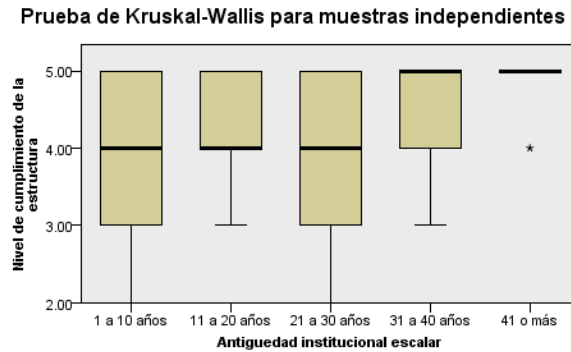
1. Más del 20% de las casillas tienen valores esperados menores que cinco.

Figura 6: Kruskal-Wallis: grado académico – nivel de cumplimiento estructura.



1. Las estadísticas de prueba se ajustan para empates.

Figura 7: Kruskal-Wallis: antigüedad en la institución – nivel de cumplimiento estructura.



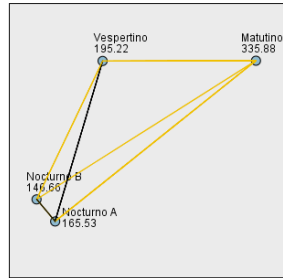
N total	452
Estadístico de contraste	28.640
Grados de libertad	4
Significación asintótica (prueba bilateral)	.000

1. Las estadísticas de prueba se ajustan para empates.

Comparaciones por prueba U Mann Whitney acorde a turno: a) Mediana de turno matutino mayor que de turno vespertino, b) mediana de turno matutino mayor que de turno nocturno A, c) mediana de turno matutino mayor que de turno nocturno B, d) mediana turno vespertino mayor que de turno nocturno B, e) mediana de turno matutino menor que de turno nocturno a, f) mediana de turno vespertino mayor que mediana de turno nocturno B, g) mediana de turno matutino mayor que de turno nocturno b, h) mediana turno matutino mayor que turno nocturno b, i) mediana turno vespertino mayor que turno nocturno b, j) mediana turno nocturno a mayor que b. Nivel de significancia $p < 0.05$.

Figura 8: Comparaciones por pares de turnos en el nivel de cumplimiento de la dimensión estructura.

Comparaciones por parejas de TURNO



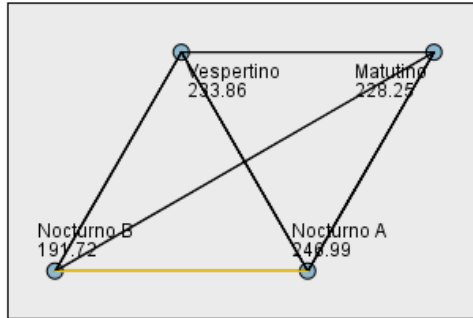
Cada nodo muestra el rango promedio de muestra de TURNO.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
Nocturno B-Nocturno A	18.870	19.489	.968	.333	1.000
Nocturno B-Vespertino	48.568	16.755	2.899	.004	.022
Nocturno B-Matutino	189.223	16.837	11.238	.000	.000
Nocturno A-Vespertino	29.698	17.319	1.715	.086	.518
Nocturno A-Matutino	170.353	17.399	9.791	.000	.000
Vespertino-Matutino	140.654	14.270	9.857	.000	.000

Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales.
Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es .05.

Figura 9: Comparaciones por pares de turnos en el nivel de cumplimiento de la dimensión proceso.

Comparaciones por parejas de TURNO



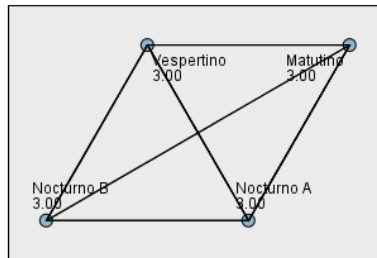
Cada nodo muestra el rango promedio de muestra de TURNO.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
Nocturno B-Matutino	36.531	16.181	2.258	.024	.144
Nocturno B-Vespertino	42.146	16.101	2.618	.009	.053
Nocturno B-Nocturno A	55.270	18.729	2.951	.003	.019
Matutino-Vespertino	-5.614	13.713	-.409	.682	1.000
Matutino-Nocturno A	-18.738	16.720	-1.121	.262	1.000
Vespertino-Nocturno A	-13.124	16.644	-.789	.430	1.000

Cada fila prueba la hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es .05.

Figura 10: Comparaciones por pares de turnos en el nivel de cumplimiento total.

Comparaciones por parejas de TURNO



Cada nodo muestra la mediana de muestra de TURNO.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
Matutino-Vespertino	2.659	.103	.618
Matutino-Nocturno A	4.073	.044	.261
Matutino-Nocturno B	6.767	.009	.056
Vespertino-Nocturno A	.560	.454	1.000
Vespertino-Nocturno B	1.735	.188	1.000
Nocturno A-Nocturno B	.239	.625	1.000

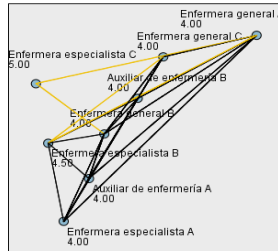
Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es .05.

Comparaciones por prueba U Mann Whitney acorde a categoría laboral dimensión estructura: k) mediana de auxiliar A menor que de especialista B, l) mediana de auxiliar b menor que de general B, m) mediana de auxiliar B menor que de especialista B, mediana de auxiliar b menor que de especialista C, ñ - o) mediana de general A menor que de especialista B y C, p) mediana de general C menor que de general B, q) mediana de general B menor que de especialista C, r – s) mediana de general C menor que de especialista B y C, t – u) mediana de especialista C mayor que de especialista A y B.

Comparaciones por prueba U Mann Whitney acorde a categoría laboral con nivel total: v) mediana de general A menor que de especialista A, w) mediana de general B menor que de especialista C, x) mediana de general C mayor que de especialista C, y – z) mediana de especialista A y B menor que de especialista C.

Figura 11: Comparaciones por pares de categorías en el nivel de cumplimiento de la dimensión estructura.

Comparaciones por parejas de CATEGORIA



Cada nodo muestra la mediana de muestra de CATEGORIA.

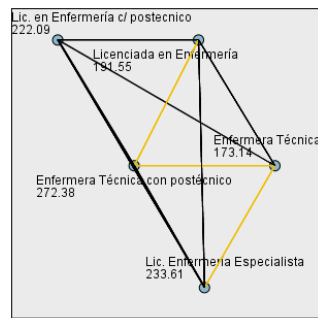
Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
Auxiliar de enfermería A-Auxiliar de enfermería B	4.198	.040	1.000
Auxiliar de enfermería A-Enfermera general A	.755	.385	1.000
Auxiliar de enfermería A-Enfermera general B	.179	.672	1.000
Auxiliar de enfermería A-Enfermera general C	4.237	.040	1.000
Auxiliar de enfermería A-Enfermera especialista A	.002	.965	1.000
Auxiliar de enfermería A-Enfermera especialista B	2.270	.132	1.000
Auxiliar de enfermería A-Enfermera especialista C	.	.	.
Auxiliar de enfermería B-Enfermera general A	2.924	.087	1.000
Auxiliar de enfermería B-Enfermera general B	5.349	.021	.581
Auxiliar de enfermería B-Enfermera general C	.519	.471	1.000
Auxiliar de enfermería B-Enfermera especialista A	4.377	.036	1.000
Auxiliar de enfermería B-Enfermera especialista B	9.160	.002	.069
Auxiliar de enfermería B-Enfermera especialista C	.	.	.
Enfermera general A-Enfermera general B	2.025	.155	1.000
Enfermera general A-Enfermera general C	2.595	.107	1.000
Enfermera general A-Enfermera especialista A	.925	.336	1.000
Enfermera general A-Enfermera especialista B	10.402	.001	.035
Enfermera general A-Enfermera especialista C	32.558	.000	.000
Enfermera general B-Enfermera general C	6.067	.014	.386
Enfermera general B-Enfermera especialista A	.154	.695	1.000
Enfermera general B-Enfermera especialista B	1.089	.297	1.000
Enfermera general B-Enfermera especialista C	.	.	.
Enfermera general C-Enfermera especialista A	4.573	.032	.910
Enfermera general C-Enfermera especialista B	13.165	.000	.008
Enfermera general C-Enfermera especialista C	.	.	.
Enfermera especialista A-Enfermera especialista B	2.315	.128	1.000
Enfermera especialista A-Enfermera especialista C	.	.	.
Enfermera especialista B-Enfermera especialista C	.	.	.

Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es .05.

Comparaciones por prueba U Mann Whitney acorde a nivel académico: A) Mediana de nivel técnico menor que de técnico con posttécnico, B) Mediana de técnico menor que de especialista, C) mediana técnico con posttécnico mayor que enfermera especialista, D) mediana de enfermera licenciada mayor que de licenciada con especialidad, E) mediana de técnica menor que mediana de enfermera técnica con posttécnico F) mediana de enfermera técnica menor que de enfermera con especialidad.

Figura 12: Comparaciones por pares de grados académicos en el nivel de cumplimiento estructura.

Comparaciones por parejas de NIVEL_ACA



Cada nodo muestra el rango promedio de muestra de NIVEL_ACA.

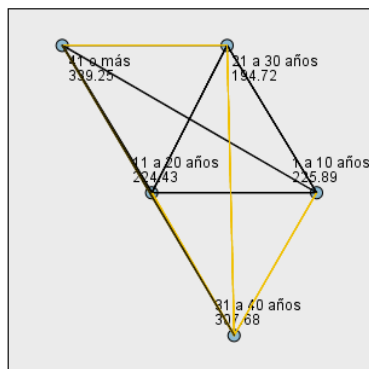
Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
Enfermera Técnica-Licenciada en Enfermería	-18.410	19.527	-.943	.346	1.000
Enfermera Técnica-Lic. en Enfermería c/ posttécnico	-48.948	28.266	-1.732	.083	.833
Enfermera Técnica-Lic. Enfermería Especialista	-60.465	18.681	-3.237	.001	.012
Enfermera Técnica-Enfermera Técnica con posttécnico	-99.236	14.177	-7.000	.000	.000
Licenciada en Enfermería-Lic. en Enfermería c/ posttécnico	-30.538	30.704	-.995	.320	1.000
Licenciada en Enfermería-Lic. Enfermería Especialista	-42.055	22.198	-1.895	.058	.582
Licenciada en Enfermería-Enfermera Técnica con posttécnico	80.826	18.568	4.353	.000	.000
Lic. en Enfermería c/ posttécnico-Lic. Enfermería Especialista	11.517	30.173	.382	.703	1.000
Lic. en Enfermería c/ posttécnico-Enfermera Técnica con posttécnico	50.288	27.612	1.821	.069	.686
Lic. Enfermería Especialista-Enfermera Técnica con posttécnico	38.771	17.676	2.193	.028	.283

Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es .05.

Comparaciones por prueba U Mann Whitney acorde a antigüedad en la institución: G) mediana de 1 a 10 de antigüedad menor que de 31 a 40 años, H) mediana de 1 a 10 de antigüedad menor que de 41 o más años, I) mediana de 11 a 20 años mayor que de 21 a 30 años, J) mediana de 11 a 20 años menor que de 31 a 40 años, K) mediana de más de 41 años mayor que de 11 a 20 años, L) mediana de 31 a 40 años mayor que de 21 a 30.

Figura 13: Comparaciones por pares de antigüedad institucional en el nivel de cumplimiento estructura

Comparaciones por parejas de Antigüedad institucional escalar



Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales.

Muestra 1-Muestra 2	Estadístico de prueba	Estándar Error	Desv. Estadístico de prueba	Sig.	Sig. ajust.
21 a 30 años-11 a 20 años	29.710	15.209	1.953	.051	.508
21 a 30 años-1 a 10 años	31.170	16.253	1.918	.055	.551
21 a 30 años-31 a 40 años	-112.959	24.255	-4.657	.000	.000
21 a 30 años-41 o más	-144.532	44.930	-3.217	.001	.013
11 a 20 años-1 a 10 años	1.460	14.112	.103	.918	1.000
11 a 20 años-31 a 40 años	-83.249	22.875	-3.639	.000	.003
11 a 20 años-41 o más	-114.822	44.201	-2.598	.009	.094
1 a 10 años-31 a 40 años	-81.789	23.583	-3.468	.001	.005
1 a 10 años-41 o más	-113.362	44.571	-2.543	.011	.110
31 a 40 años-41 o más	-31.574	48.070	-.657	.511	1.000

Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es .05.

Asociación entre el nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica y sus dimensiones

Se aprecian las relaciones existentes entre el nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica con sus dimensiones. Destaca la no asociación entre la dimensión *proceso* y resultado, así como la asociación directamente proporcional con intensidad desde leve hasta moderada entre las dimensiones y el puntaje de cumplimiento total de las dimensiones. (Ver tabla 19).

Lo que se puede interpretar de la siguiente forma:

- a) A mayor cumplimiento en la dimensión de estructura, mayor cumplimiento de dimensiones proceso y resultado, así como en el cumplimiento total del protocolo.
- b) A mayor cumplimiento en la dimensión de proceso mayor cumplimiento en el total del protocolo. (Esta relación es considerablemente fuerte)
- c) A mayor cumplimiento en la dimensión de resultado, mayor cumplimiento total del protocolo. (Esta relación es, considerablemente fuerte)

Existe una pobre influencia del cumplimiento de la estructura de una unidad hospitalaria con el desarrollo del proceso y en el resultado que se obtiene de ellos. Similar a lo reportado en la teoría por Donabedian donde se estima que representa únicamente el 25% en la calidad de la atención.

Por ejemplo en el total del cumplimiento del protocolo de prevención de NAVM la intensidad de asociación de la estructura es mucho menor que la del proceso.

Por último, se observó que no existe relación entre el nivel de cumplimiento del proceso y el resultado, puede atribuirse a que el resultado, no se ve influenciado inmediatamente por la atención sanitaria, ya que, los ítems que se miden sobre el cumplimiento bien pueden intervenir directamente y de forma inmediata en el desarrollo de eventos adversos, pero su intervención en los criterios diagnósticos conlleva un poco más de tiempo.

Históricamente en México el crecimiento de enfermería ha tenido un avance acelerado, pero hasta no hace mucho, existía un apartado en el tabulador de salarios mínimos para oficios para el personal de enfermería. Es posterior al movimiento de profesionalización y re categorización que en algunas instituciones de salud la categoría A y B se asigna a especialista con postécnico y la C para especialista de postgrado. Lo anterior refleja la capacidad de autorregulación de la profesión y permite consolidar el sistema de estímulos que merecen a quienes dedican a tan delicada actividad y ofrece un sistema de reconocimientos al mérito y trayectoria. ⁽⁵⁶⁾

Es así que aun en aspectos tan básicos como disponer de los recursos necesarios para la atención de los paciente, la mayor formación refleja ya una diferencia positiva que si bien no es nada desdeñable el nivel de cumplimiento de los especialistas A y B, únicamente el de categoría C presento un cumplimiento “excelente”. Más aun respecto al nivel de cumplimiento total en donde una vez más la diferencia es similar, un cumplimiento sobresaliente para quienes tienen la categoría de “especialista” pero superior en quienes tienen la categoría “C”. ⁽⁵⁷⁾

Cabe una aclaración importante en torno a lo anterior, un requisito indispensable para la categorización (al menos en la unidad de salud donde se llevó a cabo la presente investigación) es la escalafonada. Para escalafonar además de cumplir con el nivel académico requerido para cada categoría, hay un factor importante; el tiempo (antigüedad) en la unidad. Así como la disposición de la plaza a solicitar dentro de la unidad.

Tabla 19: Asociación entre el nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica y sus dimensiones.*

	Estructura	Proceso	Resultado	Total
Proceso	r= .259** sig= .000	r= 1	r= -.042 sig= .368	r= .687** sig= .000
Resultado	r= .145** sig= .002	r= -.042 sig= .368	r= 1	r= .640** sig= .000
Total	r= .358** sig= .000	r= .687** sig= .000	r= .640** sig= .000	r= 1

Fuente: Datos obtenidos durante la prueba final; r=coeficiente de correlación de Spearman, Sig. Nivel de significancia estadística.

**Coeficiente de correlación Spearman:*

- Se observa una relación estadísticamente significativa directamente proporcional leve entre el nivel de cumplimiento de la estructura y el nivel de cumplimiento del de proceso, (r=.259, p= < 0.05).
- Se observa una relación estadísticamente significativa directamente proporcional leve entre el nivel de cumplimiento de la estructura y el nivel de cumplimiento del resultado. (r= .145, p= < 0.05).
- Se observa una relación estadísticamente significativa directamente proporcional leve entre el nivel de cumplimiento de la estructura y el nivel de cumplimiento total del protocolo de prevención, (r= .358, p= < 0.5).
- No existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de cumplimiento del proceso y el nivel de cumplimiento del resultado, (r= - .042, p= < 0.5).

- Se observa una relación estadísticamente significativa directamente proporcional moderada entre el nivel de cumplimiento del proceso y el nivel de cumplimiento total del protocolo de prevención, ($r=.687$, $p= < 0.05$).
- Se observa una relación estadísticamente significativa directamente proporcional moderada entre el nivel de cumplimiento del resultado y el nivel de cumplimiento total del protocolo de prevención, ($r= .640$, $p= < 0.05$) *Asociación entre el nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica y las características sociodemográficas de los participantes.*

Se aprecian las relaciones existentes entre el nivel de cumplimiento de las dimensiones del protocolo de prevención de NAVM y las características demográficas de la población. (Ver *tabla 20*). La interpretación de los resultados estadísticamente significativos es la siguiente:

- a) A mayor categoría laboral, mejor cumplimiento de la dimensión estructura, ($r= .269$, $p= < 0.05$).
- b) A mayor antigüedad laboral, mejor cumplimiento de la dimensión estructura, ($r= .184$, $p= < 0.05$)
- c) A menor antigüedad laboral, mejor cumplimiento de la dimensión proceso, ($r=- .130$, $p= < 0.05$)
- d) Entre más días de estancia tenga un paciente en la UCI mayor cumplimiento de la dimensión resultado tiene, ($r= .188$, $p= < 0.05$)
- e) Entre más días con ventilación mecánica tenga un paciente mayor cumplimiento de la dimensión resultado, ($r= .230$, $p= < 0.05$)

Se observa en síntesis que a mayor antigüedad laboral y mejor categoría aumenta el nivel de cumplimiento de la estructura y el proceso.

Por otra parte los días de estancia en la UCI y con ventilación mecánica mejoran el cumplimiento de la dimensión resultado, lo cual es propio o puede considerarse como el efecto terapéutico.

Tabla 20: Asociación entre el nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica y variables del personal y pacientes.*

	Categoría	Edad del personal	Antigüedad institucional	Antigüedad en el servicio	Edad del paciente	Días de estancia en UCI	Días con ventilación mecánica
Estructura	r= .269** sig= .000	r= .035 sig= .456	r= .052 sig= .289	r= .184** sig= .000	r= - .132** sig= .005	r= - .158** sig= .001	r= -.084 sig= .076
Proceso	r= 0.033 sig= .575	r= -.073 sig= .119	r = -.063 sig= 0.180	r= -.130** sig= .006	r= - .076 sig= .107	r= - .125** sig=.008	r= -.072 sig= .125
Resultado	r= - 0.011 sig= .818	r= -.052 sig= .275	r= -.013 sig= .791	r= -.054 sig= .249	r= .144** sig= .002	r= .188** sig= .000	r= .230** sig= .000
Total	r= .086 sig= .0	r= -.054 sig= .252	r= -.025 sig= .590	r= -.110** sig= .020	r= .053 sig= .263	r= .069 sig= .142	r=.141** sig= .003

Fuente: Datos obtenidos durante la prueba final; UCI= unidad de cuidados intensivos, r=coeficiente de correlación de Spearman, Sig. Nivel de significancia estadística.

*Coeficiente de correlación Spearman:

Estructura:

- Se observa una relación estadísticamente significativa directamente proporcional leve entre el nivel de cumplimiento de la estructura y las variables; categoría, antigüedad en el servicio, edad de paciente y días de estancia en la UCI.
- No existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de cumplimiento de la dimensión estructura y las variables; edad del personal, antigüedad institucional y días con ventilación mecánica.

Proceso.

- No existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de cumplimiento de la dimensión proceso y las variables de categoría, edad del personal, antigüedad institucional, edad del paciente y días con ventilación mecánica.
- Se observa una relación estadísticamente significativa directamente proporcional leve entre el nivel de cumplimiento de la dimensión proceso y las variables; antigüedad en el servicio y días de estancia en la UCI.

Resultado.

- No existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de cumplimiento de la dimensión resultado y las variables; categoría, edad del personal, antigüedad institucional y antigüedad en el servicio.

Nivel de cumplimiento total.

- No existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de cumplimiento del protocolo de prevención y las variables; categoría, edad del personal, antigüedad institucional edad del paciente y días de la estancia en la UCI.
- Se observa una relación estadísticamente significativa directamente proporcional leve entre el nivel de cumplimiento del protocolo de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica y las variables; antigüedad en el servicio y días con ventilación mecánica.

Asociación entre características del personal y el incumplimiento de la dimensión resultado.

Se presenta una tabla con la razón de prevalencia entre las características del personal y su asociación con el incumplimiento de la dimensión resultado en el protocolo de prevención de NAVM. (Ver tabla 21). Destacan los siguientes resultados.

- a) Se observa que los factores: Sexo, enfermeras no especialista, enfermeras con menos de un año de servicio, índice enfermera paciente de 2 y laborar 40 horas semanales no se asocian al incumplimiento de la dimensión de resultado.
- b) Se observa que el personal que no conoce las guías presenta un riesgo 2.62 veces mayor de no cumplir con la dimensión de resultado.

Tabla 21: Asociación entre características del personal y el incumplimiento de la dimensión resultado.

Factores	RP	IC	Sig.
Sexo: hombre	1.194	0.636 – 2.244	0.62
Categoría: no especialistas	1.286	0.292 – 5.671	0.236
Nivel académico: no especialistas	1.453	0.801 – 2.634	1
Antigüedad en el servicio: menos o un año	1.132	1.094 – 1.171	0.394
Índice enfermera paciente: 2	0.564	0.295 – 1.071	0.093
Horas extras: 40 horas semanales	1.128	1.092 – 1.167	1
No conoce las guías.	2.62	1.333 – 5.153	0.004*

Fuente: Datos obtenidos durante la prueba final; **RP**= Razón de prevalencia, **IC**= Intervalo de confianza, **Sig.** Significancia estadística. *= p<0.05

Asociación entre características de los pacientes y el incumplimiento de la dimensión resultado.

Se presenta una tabla con la razón de prevalencia entre las características de los pacientes y su asociación con el incumplimiento de la dimensión resultado en el protocolo de prevención de NAVM. (Ver tabla 22). Destacan los siguientes resultados.

- a) Se observa que presentar comorbilidades durante la estancia en la UCI es un factor protector para el cumplimiento. Lo que se interpreta como, que los pacientes con comorbilidades como diabetes e hipertensión tienen mayor posibilidad de cumplimiento en la dimensión de resultado.
- b) Se observa que el hecho de que los pacientes tengan un día o menos en la UCI no se asocia con el incumplimiento de la dimensión de resultado.

Tabla 22: Asociación entre características de los pacientes y el incumplimiento de la dimensión resultado.

Factores	RP	IC	Sig.
Comorbilidad: quienes presentan	0.853	0.817 - 0.891	0.000*
Días de estancia en la UCIA: un día o menos	1.221	0.642 – 2.323	0.611

Fuente: Datos obtenidos durante la prueba final; **RP**= Razón de prevalencia, **IC**= Intervalo de confianza, **Sig.** Significancia estadística. *= $p < 0.05$.

Asociación entre elementos de la estructura y el incumplimiento del protocolo de prevención de neumonías.

Se presenta una tabla con la razón de prevalencia entre los elementos de la estructura y su asociación con el incumplimiento en el protocolo de prevención de NAVM. (Ver tabla 23). Destacan los siguientes resultados.

- a) Se observa que no contar con googles representa un riesgo 1.62 veces mayor de no cumplir con la dimensión de resultado que contar con ellos.
- b) Destaca que no contar con circuitos cerrados de aspiración representa un riesgo 4.3 veces mayor de no cumplir con el protocolo de prevención de neumonías que contar con ellos.
- c) El resto de los elementos no representa un riesgo o factor protector para el incumplimiento de la dimensión de resultado.

Tabla 23: Asociación entre elementos de la estructura y el incumplimiento del protocolo de prevención de neumonías.

Elementos	RP	IC	Sig.
No googles	2.642	1.439 – 4.849	0.002*
No equipo de aspiración estériles	0.231	0.031 – 1.725	0.156
No campos estériles	0.231	0.031 – 1.725	0.156
No riñón	0.231	0.031 – 1.725	0.156
No budineras pequeñas (mínimo 2 piezas)	0.231	0.031 – 1.725	0.156
No circuitos cerrados de aspiración	5.371	2.818 – 10.238	0.000*
No clorhexidina al 0.12%	1.328	0.732 – 2.408	0.374
No cepillo de aseo bucal para el paciente	1.394	0.514 – 3.780	0.569
Sin equipo de medir presión de taponamiento	0.887	0.858 – 0.916	1
No jabón (barra o líquido para lavar manos)	1.128	1.091 – 1.166	1
Sin equipo de monitoreo hemodinámico	1.129	1.092 – 1.167	1

Fuente: Datos obtenidos durante la prueba final; **RP=** Razón de prevalencia, **IC=** Intervalo de confianza, **Sig.** Significancia estadística. * = $p < 0.05$.

Asociación entre elementos del proceso y el incumplimiento del protocolo de prevención de neumonías.

Se presenta una tabla con la razón de prevalencia entre los elementos del proceso y su asociación con el incumplimiento en el protocolo de prevención de NAVM. (Ver tabla 24). Destacan los siguientes resultados. Se observa:

- a) Que no colocarse bata implica riesgo 1.0 veces mayor de no cumplir con la dimensión de resultado que colocársela.
- b) Que no colocarse gorro es un factor protector para el cumplimiento de la dimensión de resultado
- c) Que no lavarse las manos inmediatamente antes de realizar una tarea limpia/aséptica implica riesgo 1.49 veces mayor de no cumplir con la dimensión de resultado.
- d) Que no lavarse las manos inmediatamente después de la exposición a líquidos y de quitarse los guantes implica riesgo 18.05 veces mayor de no cumplir con la dimensión de resultado.
- e) Que no lavarse las manos después de tocar al paciente implica un riesgo de 35.5 veces mayor de no cumplir con la dimensión de resultado.
- f) Que no lavarse las manos después del contacto con el entorno del paciente es un factor protector para el cumplimiento de la dimensión de resultado.
- g) Que no depositar en la palma de la mano jabón suficiente, no frotarse las palmas de las manos entre sí, no enjuagarse las manos, no secarse las manos con toalla desechable implica un riesgo de 8.35 veces mayor de no cumplir con el la dimensión de resultado.
- h) Que no frotarse la mano derecha contra el dorso de la izquierda entrelazando dedos implica un riesgo de 8.27 veces mayor de no cumplir con el la dimensión de resultado.
- i) Que no frotarse las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados implica un riesgo de 5.7 veces mayor de no cumplir con el la dimensión de resultado.

- j) Que no frotarse el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos implica un riesgo de 3.5 veces mayor de no cumplir con el la dimensión de resultado.
- k) Que no frotarse con movimientos de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa implica un riesgo de 3.4 veces mayor de no cumplir con el la dimensión de resultado.
- l) Que no frotarse la punta de los dedos de la mano derecha, contra la palma de la mano izquierda y viceversa implica un riesgo de 1.9 veces mayor de no cumplir con el la dimensión de resultado.
- m) Que no cerrar el grifo con una toalla implica un riesgo de 4.6 veces mayor de no cumplir con el la dimensión de resultado.
- n) Que no realizar aseo bucal es un factor protector para el cumplimiento de la dimensión de resultado.

Tabla 24: Asociación entre elementos del proceso y el incumplimiento del protocolo de prevención de neumonías.

Proceso	RP	IC	Sig
No se coloca bata	2.0 16	1.120 – 3.627	0.02 2*
No se coloca gorro	0.8 78	0.848 – 0.910	0.03 9*
No se coloca mascarilla o cubre bocas	1.5 38	0.610 – 3.878	0.41 7
No se coloca lentes de protección	1.3 4	0.664 – 2.707	0.50 1
No se coloca guantes	0.8 71	0.108 – 7.021	1.00
No se lava las manos antes de tocar al paciente	1.1 37	0.606 – 2.134	0.74 3
No se lava las manos inmediatamente antes de realizar una tarea limpia/aséptica	2.4 92	1.330 – 4.672	0.00 8*
No se lava las manos después de exposición a líquidos y de quitarse los guantes	19. 05	9.117 – 39.832	0.00 0*
No se lava las manos después de tocar al paciente	36. 59	11.18 – 119.75	0.00 0*
No se lava las manos después del contacto con el entorno del paciente	0.8 22	0.779 – 0.868	0.00 0*
No se Prepara la toalla con la que se secará las manos	2.3 13	0.820 – 6.523	0.16 3
No se moja las manos con agua	25	2.55 – 245.124	0.00 5
No deposita en la palma de la mano jabón suficiente	9.3 54	7.160 – 12.221	0.00 1*
No se frota las palmas de las manos entre sí	9.3 54	7.160 – 12.221	0.00 1*
No se frota la palma de la mano derecha contra el dorso de la izquierda entrelazando dedos	8.2 76	4.204 – 16.292	0.00 0*
No se frota las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados	6.7 89	3.663 – 12.585	0.00 0*
No se frota el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos	4.5 95	2.495 – 8.462	0.00 0*
No se frota con movimientos de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa	4.4 59	2.445 – 8.132	0.00 0*
No se frota la punta de los dedos de la mano derecha, contra la palma de la mano izquierda y viceversa	2.9 33	1.619 – 5.313	0.00 1*

No se enjuaga las manos con agua	9.3	7.160 –	0.00
	54	12.221	1*
No se seca las manos con una toalla desechable	9.3	7.160 –	0.00
	54	12.221	1*
No cierra el grifo con una toalla	4.6	2.387 – 9.242	0.00
	97		0*
No realiza aseo buccal	0.7	0.731 – 0.837	0.00
	82		0*
No mantiene la posición de la cabeza entre 30 – 45°	2.0	0.414 – 9.712	0.31
	05		4

Fuente: Datos obtenidos durante la prueba final; **RP**= Razón de prevalencia, **IC**= Intervalo de confianza, **Sig.** Significancia estadística. * = $p < 0.05$.

Odds Ratio Multivariado.

Se desarrolló una regresión logística binominal para identificar las variables que mayor magnitud de riesgo representan para el incumplimiento de la dimensión de resultado. (Ver *tabla 25*). Las siguientes variables presentaron significancia estadística, se presentan ordenadas respecto a la asociación de riesgo (Multivariado ajustado).

La *tabla 16* muestra las variables estadísticamente significativas para la regresión, en la columna "B" se aprecian algunas cifras con signo negativo, razón por la cual en la columna de variable se redactan las variables de forma positiva contrario a lo que se hace en las que la cifra es positiva.

La interpretación de los resultados está sujeta a lo siguiente:

A) No colocarse cubre bocas o mascarilla representa 187.9 veces mayor riesgo de desarrollar incumplimiento de la dimensión resultado. "Dentro de la regresión que se realizó"

B, C) Que colocarse gorro y bata represente un riesgo tan alto puede deberse a la forma en la que se colocan y si estos se resguardan/mantienen adecuadamente.

D) Tal vez sea importante revisar: limpieza, calidad y disponibilidad de los insumos para esta acción, pero también revisar la forma en que se lavan.

E, F) Solo dentro de la regresión, sería importante revisar lo que menciona la literatura.

G) El hecho de que no hacer lavado bronquial implique un riesgo dentro de la regresión sería importante valorar su validez dentro de una UCI contrastándola con la bibliografía existente.

H) Es importante considerar la efectividad con la que se valora.

Tabla 25: Odds Ratio Multivariado.

Variable*	B	Error estándar	Wald	Sig.	Exp(B)	Multivariado ajustado
No colocarse cubre bocas o mascarilla	5.236	2.429	4.649	0.031	187.968	187.9
Colocarse gorro	-4.904	1.4	12.268	0	0.007	142
Colocar bata	-4.637	1.292	12.877	0	0.01	100
Lavarse las manos antes de tocar al paciente	-3.816	1.179	10.468	0.001	0.022	45
No hacer aseo bucal	3.797	1.182	10.317	0.001	44.568	44.5
No cerrar grifo con toalla	3.45	1.373	6.313	0.012	31.493	31.4
No lavado bronquial	-3.293	0.973	11.442	0.001	0.037	27
Valorar la necesidad de aspiración	-2.58	0.983	6.893	0.009	0.076	13
Disponer de googles	-1.661	0.848	3.831	0.05	0.19	5.2
Índice enfermero 1 a 1	-1.297	0.448	8.372	0.004	.273	3.7
No conocer guía	1.075	0.497	4.69	0.03	2.931	2.9

Fuente: Datos obtenidos durante la prueba final; *= Variables estadísticamente significativas.

La columna Exp (B) plasma el Ods Ratio que el programa estadístico arroja con la recodificación 1 =riesgo y 0= no riesgo, razón por la cual se creó la columna OR multivariado ajustado, donde los valores inferiores a 1 en la columna Exp (B) se dividieron entre 1. Cabe destacar que la *tabla 16* se ordenó en función de la columna OR multivariado ajustado en orden descendente a continuación su interpretación.

A) Dentro de la regresión *no colocarse cubre bocas o mascarilla* representa un riesgo 186.9 veces mayor de presentar incumplimiento de la dimensión *resultado*.

B) No colocarse gorro representaba un valor negativo que al dividir la unidad entre él mismo se observó que: Colocarse gorro representa un riesgo 141 veces mayor de incumplimiento en la dimensión de resultado.

C) No colocarse bata representaba un valor negativo que al dividir la unidad entre él mismo se observó que: Colocarse bata representa un riesgo 99 veces mayor de incumplimiento en la dimensión de resultado.

D) No lavarse las manos antes de tocar al paciente representaba un valor negativo que al dividir la unidad entre él mismo se observó que: lavarse las manos representa un riesgo 44 veces mayor de incumplimiento en la dimensión de resultado.

E) Dentro de la regresión no hacer aseo bucal representa un riesgo 43.5 veces mayor de presentar incumplimiento de la dimensión resultado.

F) Dentro de la regresión no cerrar el grifo con toalla representa un riesgo 30.4 veces mayor de presentar incumplimiento de la dimensión resultado.

G) Hacer lavado bronquial representaba un valor negativo que al dividir la unidad entre él mismo se observó que: no hacer lavado bronquial representa un riesgo 27 veces mayor de incumplimiento en la dimensión de resultado.

H) No valorar la necesidad de aspiración del paciente representaba un valor negativo que al dividir la unidad entre él mismo se observó que: valorar la necesidad de aspiración del paciente representa un riesgo 13 veces mayor de incumplimiento en la dimensión de resultado.

I) No disponer de googles representaba un valor negativo que al dividir la unidad entre él mismo se observó que: disponer de googles representa un riesgo 5.2 veces mayor de incumplimiento en la dimensión de resultado.

J) Un índice enfermera paciente de 2 representaba un valor negativo que al dividir la unidad entre él mismo se observó que: un índice enfermera paciente de 1 representa un riesgo 3.7 veces mayor de incumplimiento en la dimensión de resultado.

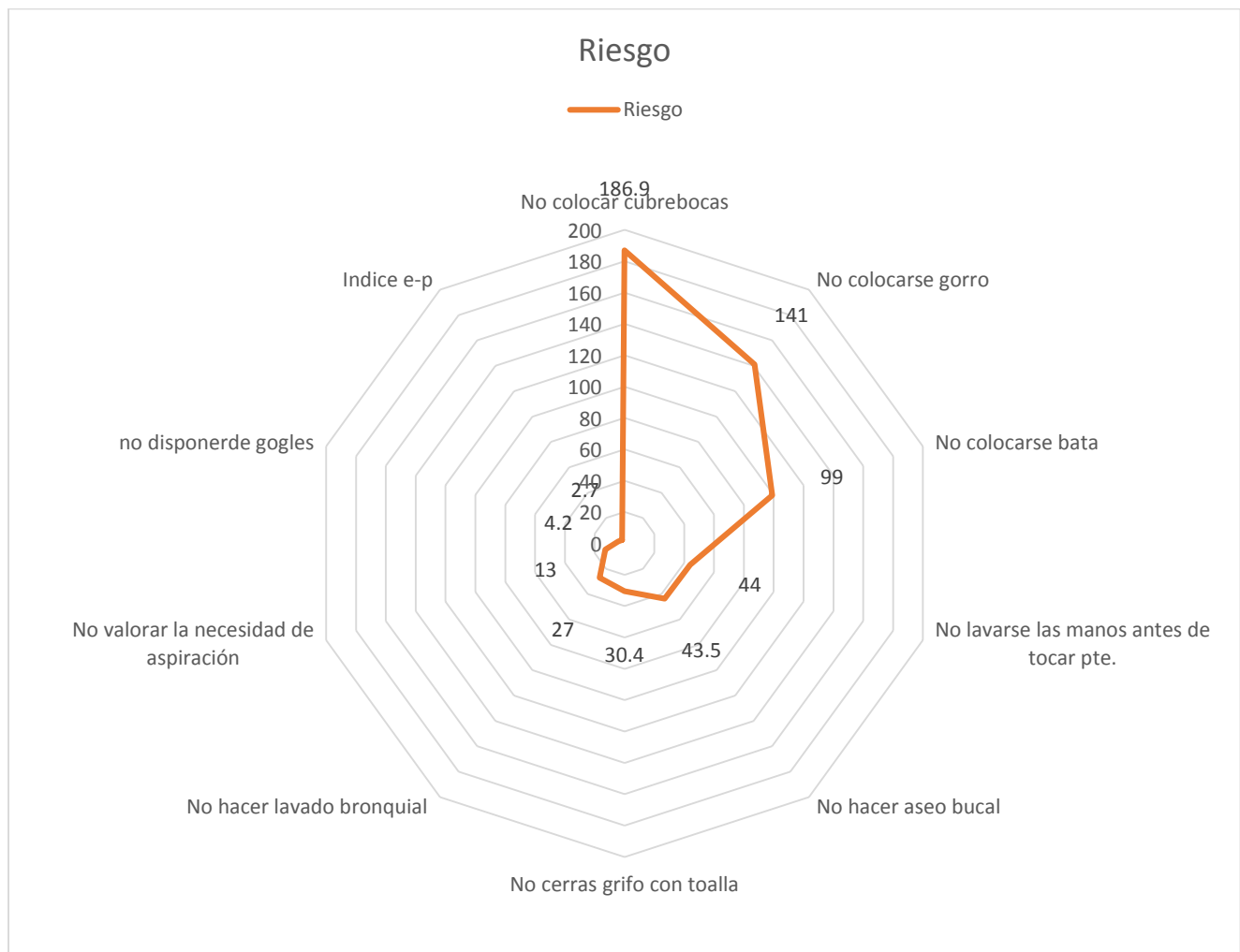
K) Dentro de la regresión no conocer la guía representa un riesgo 2.9 veces mayor de presentar incumplimiento de la dimensión resultado.

No cumplir con la dimensión de resultado significa obtener un puntaje similar o inferior a 34 de 50 puntos posibles de obtener, esta dimensión integra criterios diagnósticos y radiográficos propios de una neumonía, que de estar ausentes suman puntos a la dimensión. Así como criterios diagnósticos sistemáticos y pulmonares. Además de la presencia de posibles eventos adversos.

I) Que disponer de googles sea un riesgo puede deberse a la forma en la que se colocan y si estos se resguardan/mantienen adecuadamente.

J, K) Este riesgo es bajo, sería importante valorar su pertinencia.

Figura 14: Representación de riesgo multivariado ajustado.



V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5.1 Discusión

El conocimiento respecto a las guías y protocolos para la prevención de NAVM, por el personal de enfermería es trascendental, ya que ayuda a incrementar los conocimientos y modificar la práctica respecto a las medidas no farmacológicas; en el presente estudio se reporta que 42.3% de los procesos evaluados conocían las guías y protocolos, con base a las evaluaciones realizadas el no conocer las guías o protocolos para la prevención de NAVM aumenta el riesgo en 2.62 veces de no cumplir con la dimensión de resultado; estos resultados coinciden con los reportados por Torres López y cols.⁽⁴⁸⁾, realizado en el año 2017, en el cual se identificó un nivel medio en relación al conocimiento para prevenir la NAVM, presentándose una práctica adecuada para la prevención de la misma.

Así mismo en el estudio de Pujante P. y cols.⁽⁵⁸⁾, realizado en el año 2015, encontraron un conocimiento medio alto con 6.3 puntos DE 1.4 (hospital A), 6.1 DE 1.4 (hospital B) y 6.2 DE 1.5 (hospital C); con una tendencia entre los años trabajados y el grado de conocimientos $p=0.08$; es importante señalar que en el presente estudio no se correlaciona el conocimiento con los años de antigüedad, pero sí con el nivel de cumplimiento de las medidas de prevención no farmacológicas (MPNF) de NAVM en sus tres dimensiones (estructura, proceso y resultado); en donde se observó diferencias estadísticamente significativas en el nivel de cumplimiento en la dimensión estructura entre los participantes según su antigüedad institucional, $p = < 0.05$.

Es importante señalar que el hecho de conocer las directrices enmarcadas en las guías y protocolos para la prevención de NAVM, no garantiza el cumplimiento de las medidas no farmacológicas para dicho protocolo.

Con base a la carga de trabajo (índice enfermera-paciente), se encontró que un índice enfermera paciente de 1-1 representa un riesgo 3.7 veces mayor de incumplimiento en la dimensión de resultado, ($p = < 0.05$); lo cual nos habla de que la carga de trabajo no es un factor positivo para el cumplimiento de las MPNF de NAVM, dentro de lo reportado por la literatura, como el estudio por Jam R. y cols.⁽⁵⁹⁾, en el año 2017; el cual exploró la relación entre la carga

de trabajo de las enfermeras (clasificación NEMS) y la aplicación de las MPNF de NAVM no reflejándose asociaciones estadísticamente significativas ($p=0.07$), reforzando que la carga de trabajo no es responsable de la aplicación insuficiente de las MPNF.

Sin embargo, Penoyer⁽⁶⁰⁾, en 2010, reporta de los 26 estudios incluidos en su revisión que la disminución del personal de enfermería se asocia con eventos adversos en personas hospitalizadas en UCI, a su vez Wynendaele, H. y cols.⁽⁶¹⁾, 2019; reportan a partir de la evidencia disponible sobre la relación enfermera-paciente es un factor importante para insatisfacción laboral, agotamiento emocional, percepción de enfermería de la calidad en la atención y la seguridad de los pacientes y atención omitida. Así mismo muchos estudios confirmaron que una relación enfermera-paciente más alta puede asociarse a mejores resultados de enfermería.

Estos datos reportados en la literatura asocian la carga de trabajo (>2 pacientes por enfermera), con mayor riesgo de presentar un evento adversos en la atención directa con la persona hospitalizada, no siendo así en lo reportado en el presente estudio, lo que deja la posibilidad de futuras investigaciones que evalúen las actividades realizadas de la enfermera por paciente en UCI similares a la estudiada.

Sobre las características de los pacientes hospitalizados, se observa una relación estadísticamente significativa directamente proporcional leve entre el nivel de cumplimiento de la dimensión resultado y las variables; edad del paciente, días de estancia en la UCI y días con ventilación mecánica, ($p=<0.05$), en concordancia con lo descrito por Zarate G. y cols.^(42, 62), 2015-2017, Villamon N.⁽⁶³⁾ y Nuñez O., y cols.⁽⁴⁷⁾, en el año 2015; así como en los diferentes organismos internacionales y nacionales^(2, 3, 4, 9, 10).

Un aspecto no favorable fue la presencia de comorbilidad como DM2, HAS entre otras en el 77% de los pacientes; de acuerdo a los diferentes organismos internacionales como la OMS/OPS, SEMICYUC y SEEUIC, así como por organismos nacionales como el CENETEC y sus diferentes Guías de Práctica Clínica^(34, 35, 36, 37, 38), y en el estudio de Zarate Grajales y cols.⁽⁴²⁾, 2017; la comorbilidad de los pacientes aumenta el riesgo de presentar NAVM; sin embargo en el presente estudio quienes presentaron alguna comorbilidad durante la estancia

en la UCI se asoció a un factor protector para el cumplimiento de las MPNF ($p < 0.05$), es decir, cuando la enfermera identifica a pacientes con mayor riesgo, tiene más precauciones en el cumplimiento de los protocolos; dato importante que tendrá que ser estudiado en futuras investigaciones.

Respecto al cumplimiento de las MPNF para NAVM en sus tres dimensiones para estructura: cumplimiento excelente (40.7% [184]), proceso: cumplimiento significativo (5.8% [26]), sin dejar de mencionar que el 56% (253) de los procesos evaluados no se cumple en la dimensión proceso y en resultado: cumplimiento significativo (39.8% [180]); obteniendo en general un cumplimiento parcial (53.5% [242]); se determinó la asociación entre elementos del proceso y el incumplimiento de la dimensión resultado de las siguientes variables: lavado de manos y aseo bucal, ($p < 0.05$); similar a lo reportado por Nuñez Olvera y cols. ⁽⁴⁷⁾, en el año 2015, donde el cumplimiento de las MPNF fue del 33%, en cuanto al aseo bucal se cumplió en el 24%, ($p < 0.05$), de los expedientes analizados, asociando una probabilidad de riesgo de adquirir NAVM cuando alguna enfermera rompía la cadena de continuidad del cuidado en uno o más días; a diferencia del estudio realizado por Jam R., y cols. ⁽⁵⁹⁾, en el año 2017 reporta un cumplimiento global de la MPNF de $77 \pm 17\%$; aunque para lavado de manos obtuvo un cumplimiento del 11.25% (160) y para aseo bucal un cumplimiento del 96.87% (160); aunque parecieran procedimientos simples y que se dispone en el momento del estudio de los materiales e insumos, su aplicación en un fenómeno complejo de modificar, donde se tendrán que buscar estrategias que coadyuven a modificar estas prácticas de enfermería.

En relación al uso de mascarillas, y a los resultados obtenidos representa un riesgo 186.9 veces mayor de presentar incumplimiento de la dimensión resultado; Jam R, y cols. ⁽⁵⁹⁾, describe que el nivel de cumplimiento del uso de mascarillas y googles es del 33.12% y 58.12 % respectivamente, refiriendo que esta práctica se encuentra afectada debido a que estas medidas se han introducido recientemente en las UCI y, por tanto, no están integradas en la práctica del personal de enfermería.

Así mismo, es importante señalar que las barreras de seguridad son medidas preventivas para evitar el desarrollo de infecciones cruzadas o bien el propio contagio; el uso de batas y gorros son parte de estas barreras, no obstante en el estudio se encontró que el uso de gorros y batas

representa un riesgo de 99-140 veces de incumplimiento con la dimensión resultado; lo cual puede deberse a la forma de almacenar los insumos y el uso que se le da con la persona hospitalizada.

Respecto al nivel de cumplimiento de la dimensión resultado este fue considerado como un *cumplimiento significativo* al tener baja incidencia de criterios diagnósticos de neumonía y de eventos adversos.

De 5 criterios diagnósticos solamente en uno de ellos la presencia fue mayor a la ausencia del mismo, éste criterio fue el de la *disminución o elevación de gases arteriales*, el cual estuvo presente en el 82.5% de las observaciones, quedando los criterios de infiltrados nuevos, fiebre igual o mayor a 38°, leucopenia o leucocitosis y neutrófilos superiores a 25 con menor presencia que ausencia.

De 5 posibles eventos adversos en ninguno de ellos el porcentaje de presencia rebaso al de ausencia; la Extubación no programada, la desconexión accidental y la bronco-aspiración no se presentaron en ninguna observación, mientras que la reintubación se presentó solo en el 19% de las observaciones, así como tapón mucoso con un porcentaje similar 19.5%; al respecto Zarate Grajales ⁽⁴²⁾ *et al*, 2017 en el estudio Multicéntrico en México; reporta que los EA son un daño no intencionado derivado de la atención sanitaria que se relaciona con los recursos humanos, los factores del sistema o las condiciones clínicas del paciente. Reportando así que los servicios con mayores EA fueron cuidados coronarios con 98 (18.1%) y la UCI con 78 (14.4%) reportes respectivamente; y donde los EA más frecuentes fueron los relacionados con el cuidado 188 (34.8%); es importante señalar que se estudiaron EA relacionados con la vía aérea y la ventilación mecánica, fueron principalmente la extubación no programada con 46 (74.2%) y el resto 16 (25.8%), se presentaron por obstrucción, decanulación y desconexión entre otros; factores de riesgo para que se presente una NAVM. ^(43, 44). Donde se reportó que los factores que están más ponderados está la falta de supervisión (62.8%), no adhesión a protocolos (57.7%), falta de habilidades en el personal (36.5%), presión por el tiempo y la falta de atención, distracción, preocupación, sobrecarga, aburrimiento de los profesionales de salud, tales como la fatiga y el estrés el (35%). Factores que tendrán que integrarse al instrumento de evaluación para ser aplicado en futuras investigaciones.

La prevalencia de NAVM fue del 30.8% datos similares a los reportados por Núñez O. ⁽⁴⁷⁾, en el año 2017, donde reporta una tasa de prevalencia del 26% para NAV.

Un elemento importante y relevante para futuras investigaciones es el aporte teórico de B. Kalish ⁽⁶⁴⁾, 2006 con el modelo de cuidado perdido u omitido; ya que forma parte de un fenómeno que se ha presentado a lo largo de los años, siendo de gran interés para la disciplina y la gestión de las diferentes instituciones de salud, sin duda, este fenómeno ha atraído la mirada de los investigadores de enfermería a nivel nacional e internacional, esto quizás, por la capacidad para identificar los factores de estructura y proceso de Avedis Donabedian ^(18, 19), y los resultados propuestos, que conllevan a obtener una atención de calidad y seguridad de los pacientes.

5.2 Conclusiones

En la actualidad las acciones no farmacológicas dirigidas a la prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica han demostrado ser útiles para la disminución de días de estancia hospitalaria, reingresos, así como la mortalidad y costos hospitalarios.

El objetivo de la presente investigación fue analizar los factores relacionados con el cumplimiento de personal de enfermería de las medidas no farmacológicas para la prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos adultos en una institución de tercer nivel de atención.

El análisis de los factores se llevó a cabo considerando el modelo teórico de la calidad de atención sanitaria del Dr. Avedis Donabedian tras lo cual se observó lo siguiente:

- Los elementos que integran la dimensión de estructura dentro de la unidad hospitalaria presentaron en su mayoría un cumplimiento excelente. El único dispositivo tecnológico que no se encontró disponible fue el dispositivo para medir la presión de neumotaponamiento.*
- La dimensión de proceso, es decir, el cumplimiento de las medidas no farmacológicas, presentó el menor cumplimiento en 5 de las 8 medidas que la integran. En él destacan el lavado de manos, aseo bucal, aspiración de secreciones y la medición de la presión de neumotaponamiento.
- Otros factores relacionados se encuentran el no conocer las guías y protocolos de las diferentes organizaciones para la prevención de NAVM.
- Relacionado con las características de las dimensiones anteriores, la dimensión de resultado presentó en su mayoría un cumplimiento significativo.

Es importante mencionar que en el presente estudio se encontró en la regresión logística binomial que el no realizar lavado bronquiales implica un riesgo para la presencia de NAVM, esto es totalmente contradictorio a lo que la evidencia científica señala; por lo que se debe de tener en consideración para próximas investigaciones.

Es de suma importancia resaltar que cada ser humano está rodeado de su propio entorno biopsicosocial, lo que afecta la interacción personal en su comportamiento, su habilidad, su concentración, su forma de pensamiento y su respuesta ante el cuidado, esto es; no sólo se debe estar atento a la labor y a la relación personal con un solo individuo o con varios a la vez,

sino también al funcionamiento adecuado de los demás elementos involucrados como son la tecnología y los equipos, lo cual resulta usualmente difícil de mantener en condición óptima por largo tiempo, favoreciendo la aparición del error. Además, hay procesos de atención en los que la condición clínica del paciente o la interacción simultánea de muchas personas con el individuo, aumenta la posibilidad de error; tal es el caso de los pacientes ancianos o inmunosuprimidos, o bien en una de los escenarios más comunes las unidades de cuidado intensivo.

A partir de los resultados reportados se considera apropiado aceptar la hipótesis de trabajo ya que se determinó que existen diferentes factores relacionados con el nivel de cumplimiento de los profesionales de enfermería para la prevención de NAVM, hay concordancia con otros estudios en los cuales, la falta de cumplimiento de dichas medidas no está sujeto a la carga de trabajo, a la falta de material y equipo, o la falta de personal especializado en las UCIA; sino a otros factores para la evolución de la NAVM, particularmente los relacionados con el proceso de atención, los cuales tendrán que continuar estudiándose con la finalidad de analizar su eficacia en la prevención de IAAS.

5.3 Recomendaciones

1. Diseñar un programa de mejora dirigido al personal de enfermería con la finalidad de mejorar el manejo/cumplimiento del uso de medidas de seguridad como (uso de cubre bocas, uso de gorro, bata y googles).
2. Socializar los resultados e importancia del lavado de manos entre el personal de enfermería.
3. Para futuras investigaciones, sugerimos agregar al instrumento, particularmente en la dimensión de estructura, más elementos que se asocien al cumplimiento del protocolo de neumonías.
4. Reforzar el modelo de auditoria de cumplimiento de protocolo, con el modelo teórico de Beatrice Kalish y el cuidado perdido u omitido. Con la finalidad de abordar la percepción del familiar y la frecuencia de eventos adversos derivados de la influencia de las dimensiones de estructura y proceso.
5. Replicar la investigación en otros servicios (urgencias y medicina interna) ajustando el instrumento a las características del servicio.
6. Replicar la investigación en otras instituciones ajustando el instrumento con la finalidad de mejorarlo.
7. Estandarizar un paquete de prevención de NAVM a nivel nacional.
8. Se propone dar a conocer los resultados del estudio y, por último y no menos importante;
9. Diseñar un programa de mejora de Prevención de NAVM.

REFERENCIAS

1. Alianza Mundial Para La Seguridad Del Paciente. Directrices de la OMS sobre Higiene de las Manos en la atención sanitaria. OMS [Internet]. 2015; (Consultado marzo 2018). 41(0):3–31. Disponible en: <https://bit.ly/315p0e6>
2. Ducei, G. et al. Prevención de las infecciones nosocomiales. Guía Práctica. WHO/CDS/CSR/EPH/ [Internet] 2002; (Consultado en marzo 2018). Disponible en: <https://bit.ly/2W4WJR8>
3. Organización Panamericana de la Salud. Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud. Módulo III. Información para gerentes y directivos. OPS. [Internet] 2012; (Consultado marzo 2018). Pp. 4-60. Disponible en: <https://bit.ly/2JQb9mf>
4. Centers for Disease Control and Prevention. Hagamos más segura la atención médica. Piense en la Septicemia. El tiempo es crucial. CDC [Internet]. 2016; (Consultado abril 2018) 1:4. Disponible en: <https://bit.ly/2HNY3Zx>
5. Organización Mundial de la Salud, seguridad del paciente. Marco de autoevaluación de la higiene de las manos. OMS [Internet] 2010; (Consultado abril 2018). Pp 1–10. Disponible en: <https://bit.ly/2MkiJTK>
6. Organización Mundial de la Salud. Una atención limpia es una atención más segura. Salve vidas: límpiense las manos. OMS. [Internet] 2019; (Consultado en mayo 2019). Disponible en: <https://bit.ly/2DuGHuc>
7. Secretaría de Salud. Día mundial de la higiene de manos. SSA [Internet]. 2015. Pp. 1-4. Disponible en: <https://bit.ly/2XcHOFW>
8. Secretaria de Salud. Higiene de manos. Seguridad del paciente. Resultados del cuestionario de Conocimientos Y Percepción De Higiene De Manos: Dirigido Al Personal De Salud. SSA [Internet] 2013; (Consultado abril 2018). Pp. 1-30. Disponible en: <https://bit.ly/2y00z6F>
9. Secretaria de Salud. Diario Oficial de la federación. NOM-045-SSA2-2005. Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. DOF [Internet]. 2009; (Consultado marzo 2018). Pp. 24. Disponible en: <https://bit.ly/23bsrsG>
10. Secretaría de Salud. Dirección General de epidemiología. Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica. DGE [Internet] 2015: (Consultado marzo 2018). Pp 61. Disponible en: <https://bit.ly/2Bddf7b>

11. Bondarenko PN. Acerca de las definiciones de la calidad de la educación. EDUCERE. [Internet] 2007; (consultado agosto 2018) ISSN: 1316 – 4910, 11(39): 613-621. Disponible en: <https://bit.ly/2HOKnZC>
12. Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española [Internet]. 23ª ed. Madrid: Everest, 2014 (Consultado agosto 2018). Disponible en: <https://bit.ly/2C8jCvC>
13. Crosby PB. La calidad no cuesta: el arte de cerciorarse de la calidad [Internet] 1ª ed. México, McGraw-Hill Interamericana, 1987, (Consultado agosto 2018). P 1-231. Disponible en: <https://bit.ly/2Mlk1mc>
14. William B. et al. The Deming Theory of Management. Academy of Management [Internet] 1988, (Consultado Agosto 2018). 13(1):138-142. Disponible en: <https://bit.ly/2Z1DWb1>
15. Carro PR, et al. Administración de la calidad total. Facultad de ciencia económicas y sociales. [Internet] 2010, (Consultado Agosto 2018). Disponible en: <https://bit.ly/2vKYgDU>
16. Definiciones y conceptos fundamentales para el mejoramiento de la calidad de la atención a la salud. [Internet], 1ª ed. México. Secretaria de salud. 2012; (Consultado agosto 2018). p 1-189. Disponible en: <https://bit.ly/2KKPFdV>
17. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. Milbank Memorial Fund Q, [Internet] 1966; (Consultado Mayo 2018) 44:166-206. Disponible en: <https://bit.ly/2Jx7Xlh>
18. Donabedian A. Explorations in quality assessment and monitoring. Vol. 1. The definition of quality and approaches to its assessment. U. S. Department of Health and Human Services. [Internet] 1980; (Consultado Mayo 2018). Disponible en: <https://bit.ly/2YSrXN8>
19. Donabedian A. In Memoriam. Salud pública de México [Internet] 2000; (Consultado Mayo 2018), 4(6):556-557. Disponible en: <https://bit.ly/2LmDWwD>
20. Zacarías VJ. et al. Errar es Humano. Medicina universitaria [Internet] 2011; (Consultado Agosto 2018). 13(51):69-117. Disponible en: <https://bit.ly/2MkHyU4>
21. Castro R, Ciencias sociales y salud en México: movimientos fundacionales y desarrollos actuales. Ciencia and Saúde Colectiva [Internet] 2003; (Consultado Agosto 2018). 8(1):47-62. Disponible en: <https://bit.ly/2JNzAAZ>

22. Secretaría de Salud. Programa Sectorial de Salud 2007-2012. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud. (PROSESA). SSA [Internet], 2007. (Consultado Septiembre 2018) pp 1-24. Disponible en: <https://bit.ly/2T6ZAL0>
23. Secretaría de Salud. Acciones y programas: Sistema Nacional de Indicadores de Calidad en Salud (INDICAS). SSA-DGCES [Internet]. 2017; (Consultado abril 2018). Pp. 56–63. Disponible en: <https://bit.ly/30Z1qjc>
24. Consejo de Salubridad General. Acciones Esenciales para la seguridad del paciente. CGS [Internet]. 2017; (Consultado Abril 2018). Pp. 1-72. Disponible en: <https://bit.ly/2wwiRJU> 11.
25. Organización Mundial de la Salud. Seguridad del paciente. OMS [Internet] 2019; (Consultado Junio 2018). Disponible en: <https://bit.ly/30Wxt2W>
26. Organización Mundial de la Salud. Más que palabras: Marco Conceptual de la Clasificación Internacional para la Seguridad del Paciente. OMS [Internet] 2009; (Consultado Mayo 2019). WHO/IER/PSP/2010.2 Disponible en: <https://bit.ly/2YWRWTx>
27. Junta directiva de la sociedad española de calidad asistencial. La estrategia de la Sociedad Española de Calidad asistencial. Rev. Calidad asistencial [Internet] 2012 (Consultado Julio 2018); 27(1):1-2. Disponible en: <https://bit.ly/2Qzv3CJ>
28. Días E. et al. Neumonía nosocomial. Enferm Infecc Microbiol Clin. [Internet] 2013; (Consultado agosto 2018). 31(10):692–698. Disponible en: <https://bit.ly/2Wnlp6A>
29. Blanquer J. et al. Normativa SEPAR: neumonía nosocomial. Arch Bronconeumo. [Internet] 2011; (Consultado Agosto 2018) 47(10):510–520. Disponible en: <https://bit.ly/2QzRWpL>
30. Figuerola MJ. et al. Neumonía nosocomial. En: Asociación Española de Pediatría. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neumología [Internet] 2008, (Consultado 26 Jun 2018). Disponible en: <https://bit.ly/2JSdkWC>
31. Serra Valdés MA, et a. La infección intrahospitalaria en el diagnóstico de salud del Hospital General Docente "Enrique Cabrera". 2012. La Habana, Cuba. Rev haban cienc méd [Internet]. 2014; (Consultado 26 Jun 2018); 13(2):18. Disponible en: <https://bit.ly/2W40ITn>
32. Vizmanos LG. et al. Neumonía adquirida en el hospital. Protoc diagn ter pediatri [Internet]. 2017 (Consultado 25 Jun 2018); 1:147-156. Disponible en: <https://bit.ly/2EIXd9K>

33. Burgos MM. Enfermería como profesión. Revista Cubana de Enfermería.[Internet] 2009; (Consultado Agosto 2018), 25(1-2):1-9. Disponible en: <https://bit.ly/2XqIVTm>
34. Comite of Experts on Management of Safety and Quality in Health Care. Glossary of terms related to patient and medication safety – approved terms. Council of Europe. [Internet] 2005; (Consultado Agosto 2018). Disponible en: <https://bit.ly/2YZzslY>
35. SEMICYUC. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial de Medicina Intensiva. (ENVIN). [Internet] 2018. Pp 1-104. Disponible en: <https://bit.ly/2HLdnBf>
36. Guía de Práctica Clínica: prevención, diagnóstico y tratamiento de la neumonía asociada a ventilación mecánica. México. Secretaría de Salud. CENETEC. [Internet] 2013; (Consultado Agosto 2018). IMSS-624-13. Disponible en: <https://bit.ly/2jAeRA4>
37. Guidelines for Preventing Health-Care Associated Pneumonia, 2003. Recommendations of CDC (centers for Disease Control and prevention) and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMRW Morb Mort Wkly Rep. [Internet] 2003; (Consultado Agosto 2018) 53:1—36. Disponible en: <https://bit.ly/2WEfKho>
38. Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. Capítulo de Enfermería Crítica y Guías de Práctica Clínica. Cuidado de la Vía aeres en el paciente crítico. [Internet] 2005; (Consultado Agosto 2018). Disponible en: <https://bit.ly/2hkJ60N>
39. Gobierno de España. Ministerio de Sanidad y Política Social. Estudio IBEAS Prevalencia de efectos adversos en hospitales de Latinoamérica. [Internet]. 2010; (Consultado Mayo 2018). Pp. 1-178. Disponible en: <https://bit.ly/2MnedbG>
40. Labeau S, et al. Evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia: results of a knowledge test among European intensive care nurses. J Hosp Infect [Internet]. 2018; (Consultado Marzo 2018). 70(2):180–5. Disponible en: <https://bit.ly/2MkDJyu>
41. Achury Saldaña D, et al. Estudio de eventos adversos, factores y periodicidad en pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo. Enferm Glob. [Internet] 2016; (Consultado Mayo 2018) 15(2):324–40. Disponible en: <https://bit.ly/2EL9H0n>
42. Zárate GR. et al. Eventos adversos en pacientes hospitalizados reportados por enfermería: un estudio multicéntrico en México. Enfermería Universitaria. [Internet]. 2017; (Consultado Mayo 2018). 14(4):277-285. Disponible en: <https://bit.ly/2EGS81p>

43. Kollef M. Prevention of hospital-associated pneumonia and ventilator-associated pneumonia. Crit Care Med. [Internet]. 2004; (Consultado Mayo 2018). 32(6):1396–405. Disponible en: <https://bit.ly/315xLF0>
44. Córdova PVH. Et al. Neumonía asociada con ventilador en pacientes de la unidad de cuidados intensivos. Medicina Interna de México [Internet]. 2011; (Consultado Mayo 2018). 27(2):160–7. Disponible en: <https://bit.ly/2wsCcvk>
45. Iribarren BO, et al. Factores de riesgo para mortalidad en neumonía asociada a ventilación mecánica. Rev Chil infectología [Internet]. 2009; (Consultado Mayo 2018) 26(3):227–32. Disponible en: <https://bit.ly/2MmVrRQ>
46. Archury SD. et al. Intervenciones de enfermería para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en el adulto en estado crítico. Investig en Enfermería Imagen y Des arro. ISSN 0124-2059 [Internet]. 2012; (Consultado Mayo 2018). 14(1):57–75. Disponible en: <https://bit.ly/2YWqQvR>
47. Núñez OSI, et al. Cumplimiento de los cuidados de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. CONAMED [Internet]. 2015; (Consultado abril 2018). 20(e-ISSN 2007-932x):7-15. Disponible en: <https://bit.ly/30YzeNe>
48. Torres LJ. et al. Conocimiento y práctica de enfermería para prevenir la Neumonía Asociada al Ventilador. CONAMED. [Internet] 2017; (Consultado Abril 2018). 22(2):76–81. Disponible en: <https://bit.ly/2QDQYIT>
49. Raurell TM. Impacto de los cuidados de enfermería en la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva. Enfermería Intensiva [Internet]. 2011; (Consultado Mayo 2018) 22(1):31–8. Disponible en: <https://bit.ly/2XjoXJd>
50. Secretaría de salud. Diario Oficial de la Federación. NOM-025-SSA3-2013, Para la organización y funcionamiento de las unidades de cuidados intensivos. DOF [Internet]. 2013; (Consultado Abril 2018). Pp 28. Disponible en: <https://bit.ly/2W2Pfy7>
51. Carvajal A. et al. ¿Cómo validar un instrumento de medida de salud? An. Sist. Sanit. Navar. [Internet] 2011; (Consultado Noviembre 2018), 34(1):63-72. Disponible en: <https://bit.ly/2HKHvwy>
52. Lamprea MJA. et al. Validez en la evaluación de escalas. Revista Colombiana de Psiquiatría. [Internet] 2007; (Consultado Noviembre 2018), XXXVI(2):340-348. Disponible en: <https://bit.ly/2vwAfja>

53. Hernandez – Sampieri R. et al. Metodología de la Investigación. 6ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana. 2003. P 154-155
54. Pineda E. et al. Metodología de la Investigación. 3ª ed. Washington D. C.:OPS. 2008. P 134-135
55. Zack JE, et al. Effect of an education program aimed at reducing the occurrence of ventilator-associated pneumonia. Crit Care Med. [Internet] 2002; (Consultado Agosto 2018) 30(11):2407—12. Disponible en: <https://bit.ly/2wvuLn7>
56. Rubio DS. Profesionalización de Enfermería en México. Revista mexicana de enfermería cardiológica. [internet] 2010; (Consultado Noviembre 2019).18(1-2):4-6. Disponible en: <https://bit.ly/2NJsfmM>
57. Rubio DS. Profesionalización de Enfermería en México, Parte II. Revista mexicana de enfermería cardiológica. [internet] 2010; (Consultado Noviembre 2019).18(3):52-54. Disponible en: <https://bit.ly/2qUzYoQ>
58. Pujante PI., et al. Prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica, comparación de conocimientos entre tres unidades de críticos. Enfermería Intensiva. [Internet] 2015; (Consultado Enero 2020), 27(3):120-128. Disponible en: <https://bit.ly/2T4nbvW>
59. Jam R., et al. Carga de trabajo y cumplimiento por parte de las enfermeras de las medidas no farmacológicas para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Estudio piloto. Enfermería Intensiva. [Internet] 2017, (Consultado Enero 2020); 28(4):178-186. Disponible en: <https://bit.ly/381crTe>
60. Penoyer DA. Nursing staffing and patient outcomes in critical care: A concise review. Critical Care Medicine [Internet] 2010, (Consultado Enero 2020); 38(7):1521-1528. Disponible en: <https://bit.ly/2wVIUh1>
61. Wynendele H., et al. Systematic review: association between the patient-nurse ratio and nurse outcomes in acute care hospitals. J. Nurs. Manag. [Internet] 2019, (Consultado Febrero 2020); 27:896-917. Disponible en: <https://bit.ly/2Tnv5zu>
62. Zarate GR., et al. Factores relacionados con eventos adversos reportados por enfermería en unidades de cuidados intensivos. Proyecto multicéntrico. Enfermería Universitaria [Internet], 2015, (Consultado Mayo 2018); 12(2):63-72. Disponible en: <https://bit.ly/2HZNOvC>

63. Villamon NM. Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en una UCI polivalente. *Enfermería Global*. [Internet] 2015, (Consultado Noviembre 2018); 14(38):102-117. Disponible en: <https://bit.ly/2If1tPL>
64. Kalish BJ. et al. Development and psychometric testing of a tool to measure missed nursing care. *J Nurs Admin*. [internet] 2009; (Consultado Julio 2018), 39(5):211-9. Disponible en: <https://bit.ly/2o8eQqW>

ANEXO 1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

CARACTERÍSTICAS DE LAS ENFERMERAS.		
VARIABLE	ETIQUETAS	MEDIDA
Folio	Folio asignado al sujeto	Escalar
Nombre	Nombre del profesional o no profesional de enfermería	Nominal
Edad	Años cumplidos de la enfermera (o)	Escalar
Género	Sexo biológico al que pertenece el profesional o no profesional de enfermería	Nominal
Turno	Turno en el que laboran los profesionales y no profesionales de enfermería	Nominal
Categoría	Categoría dentro de la institución	Ordinal
Nivel Académico	Nivel académico del personal de enfermería	Ordinal
Antigüedad en la institución	Número de años que tienen las enfermeras (os) laborando en el instituto	Escalar
Antigüedad en el servicio	Número de años que tienen las enfermeras (os) en el servicio de UCI	Escalar
Índice enfermera-paciente durante la última semana	Número de pacientes asignados por cada enfermera	Escalar
Horas laboradas a la semana:	Número de horas que laboran las enfermeras (os) en una semana en el instituto	Escalar
Horas extras laboradas durante la última semana	Número de horas extras que laboran las enfermeras (os) en una semana fuera o dentro del instituto	Escalar
CARACTERÍSTICAS DE LAS PERSONAS HOSPITALIZADAS		
Edad	Años cumplidos del sujeto	Escalar
Género	Sexo biológico al que pertenece el sujeto	Nominal
No. de expediente	Número de registro	Nominal
Dx. de ingreso	Ingreso hospitalario	Nominal
Comorbilidad	Comorbilidad	Nominal
Días de estancia en la UCIA	Número de días que se encuentra en cama	Escalar
Modo de ventilación	Modo de ventilación	Nominal
PEEP	PEEP	Escalar
No. de días c/ ventilación mecánica	Número de días con VM	Escalar
Tipo de cánula	Tipo de cánula	Nominal
Presión de neumotaponamiento	Presión de neumotaponamiento paciente	Nominal
Indique de cuantos mmHg es	Presión en mmHg	Escalar
Tipo de fijación	Tipo de fijación	Nominal
En qué número (cm), se encuentra la fijación del tubo endotraqueal	Número de fijación de COT	Escalar

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN ESTRUCTURA		
VARIABLE	ETIQUETAS	RECODIFICACIÓN
Item ²⁶	COT diámetro	<p style="text-align: center;">Nivel de cumplimiento (Estructura)</p> <p style="text-align: center;">91%-100% Excelente 85% - 90% Cumplimiento Significativo 75% - 84% Cumplimiento Parcial 70% - 74% Cumplimiento mínimo <70% No cumplimiento</p> <p style="text-align: center;">Dimensiones</p> <p style="text-align: center;">46 - 50 Excelente 43 - 45 Cumplimiento Significativo 38 - 42 Cumplimiento Parcial 35 - 37 Cumplimiento mínimo 0 - 34 No cumplimiento</p> <p style="text-align: center;">Puntuación máxima 50 puntos Puntuación mínima 0 puntos</p>
Item ²⁷	Batas estériles	
Item ²⁸	Guantes limpios	
Item ²⁹	Guantes estériles	
Item ³⁰	Googles	
Item ³¹	Gasas estériles	
Item ³²	Equipo de aspiración	
Item ^{32.1}	Campos	
Item ^{32.2}	Riñón	
Item ^{32.3}	Budíneras	
Item ³³	Tubo de PVC	
Item ³⁴	Frasco de recolección	
Item ³⁵	Sonda de aspiración	
Item ³⁶	Circuito cerrado	
Item ³⁷	Conectores	
Item ³⁸	Agua BID	
Item ³⁹	Clorhexidina	
Item ⁴⁰	Cepillos	
Item ⁴¹	Jeringas	
Item ⁴²	Jabón	
Item ⁴³	Papel toalla	
Item ⁴⁴	Sistema humidificación y calefacción	
Item ⁴⁵	Equipo de monitoreo	

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN PROCESO		
VARIABLE	ETIQUETAS (Nombre variable)	RECODIFICACIÓN
Item ⁴⁶	Se coloca bata	<p>Nivel de cumplimiento (Proceso)</p> <ul style="list-style-type: none"> 91%-100% Excelente 85% - 90% Cumplimiento Significativo 75% - 84% Cumplimiento Parcial 70% - 74% Cumplimiento mínimo <70% No cumplimiento <p>Dimensiones</p> <p>46 - 50 Excelente 43 - 45 Cumplimiento Significativo 38 - 42 Cumplimiento Parcial 35 - 37 Cumplimiento mínimo 0 - 34 No cumplimiento</p> <p>Puntuación máxima 50 puntos Puntuación mínima 0 puntos</p>
Item ⁴⁷	Se coloca gorro	
Item ⁴⁸	Se coloca mascarilla	
Item ⁴⁹	Se coloca lentes	
Item ⁵⁰	Se coloca guantes	
Item ⁵¹	Antes de tocar	
Item ⁵²	Tarea limpia/aséptica	
Item ⁵³	Contacto con líquidos corporales	
Item ⁵⁴	Después de tocar	
Item ⁵⁵	Contacto con el entorno	
Item ⁵⁶	Prepara la toalla	
Item ⁵⁷	Moja las manos	
Item ⁵⁸	Deposita jabón	
Item ⁵⁹	Se frota las palmas	
Item ⁶⁰	Mano contra dorso	
Item ⁶¹	Manos entre sí	
Item ⁶²	Dorso de los dedos	
Item ⁶³	Movimientos de rotación	
Item ⁶⁴	Punta de los dedos	
Item ⁶⁵	Enjuaga las manos	
Item ⁶⁶	Seca las manos	
Item ⁶⁷	Cierra el grifo	
Item ^{68.1}	TC Prepara el equipo	
Item ^{68.2}	TC Valora la necesidad	
Item ^{68.3}	TC Se lava las manos	
Item ^{68.4}	TC Presión de aire	
Item ^{68.5}	TC Hiperoxigenación	
Item ^{68.6}	TC abre válvula	
Item ^{68.7}	TC introduce sonda	
Item ^{68.8}	TC limpieza del circuito	
Item ^{68.9}	TC lavados bronquiales	
Item ^{68.10}	TC cierra la válvula	
Item ^{68.11}	TC cambio de circuito	
Item ^{68.12}	TC se lava las manos fin	
Item ^{69.1}	TA Prepara el equipo	
Item ^{69.2}	TA valora la necesidad	
Item ^{69.3}	TA se lava las manos	
Item ^{69.4}	TA aspiración con ayuda de otro profesional	
Item ^{69.5}	TA regula la presión	
Item ^{69.6}	TA Hiperoxígena	
Item ^{69.7}	TA desconexión	
Item ^{69.8}	TA Introduce sonda	
Item ^{69.9}	TA limpieza de la sonda	
Item ^{69.10}	TA lavado bronquial	
Item ^{69.11}	TA misma sonda boca	
Item ^{69.12}	TA misma agua	
Item ^{69.13}	TA desecha material	
Item ^{69.14}	TA lava las manos fin	
Item ⁷⁰	MNF Aseo bucal	
Item ⁷¹	MNF posición	
Item ⁷²	MNF neumotaponamiento	

VARIABLES DE LA DIMENSIÓN RESULTADO		
VARIABLE	ETIQUETAS (Nombre variable)	RECODIFICACIÓN
Item ⁷³	Infiltrados nuevos	<p>Nivel de Cumplimiento (Resultado)</p> <ul style="list-style-type: none"> 91%-100% Excelente 85% - 90% Cumplimiento Significativo 75% - 84% Cumplimiento Parcial 70% - 74% Cumplimiento mínimo <70% No cumplimiento <p>Dimensiones</p> <p>46 - 50 Excelente 43 - 45 Cumplimiento Significativo 38 - 42 Cumplimiento Parcial 35 - 37 Cumplimiento mínimo 0 - 34 No cumplimiento</p> <p>Puntuación máxima 50 puntos Puntuación mínima 0 puntos</p>
Item ⁷⁴	Fiebre	
Item ⁷⁵	Leucopenia/leucocytosis	
Item ⁷⁶	Gases arteriales	
Item ⁷⁷	Neutrófilos	
Item ⁷⁸	Extubación	
Item ⁷⁹	Reintubación	
Item ⁸⁰	Desconexión accidental	
Item ⁸¹	Bronco aspiración	
Item ⁸²	Tapón mucoso	

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE AUDITORIA

Factores relacionados con el nivel de cumplimiento del personal de enfermería de las medidas no farmacológicas del Protocolo de Prevención de NAVM en UCIA.

Instrucciones: Coloque los datos solicitados o marque con una "X" la opción correcta. Los datos obtenidos en el instrumento serán confidenciales.

I. Datos generales el participante			
1.- Iniciales del Nombre:	2.- Edad:	3.- Género: F () M ()	
4.- Turno:	Matutino ()	Vespertino ()	Nocturno A () Nocturno B ()
5.- Categoría:	Auxiliar de enfermería	A ()	B ()
	Enfermera general	A ()	B () C ()
	Enfermera especialista	A ()	B () C ()
6.- Nivel Académico:	Enfermera Técnica ()	Enfermera Técnica c/ postécnico ()	
	Lic. en Enfermería ()	Lic. en Enfermería especialista ()	
	Lic. en Enfermería c/ postécnico ()	Maestría ()	
	Doctorado ()		
7.- Antigüedad en la institución: Años:			
8.- Antigüedad en el servicio: Años:			
9.- Índice enfermera-paciente durante la última semana:		10.- Horas laboradas a la semana:	
11.- Horas extras laboradas durante la última semana:			
12.- ¿Conoce las guías para la prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica? Sí () No ()			

II. Datos generales del paciente	
13.- Edad:	14.- Género: F () M ()
15.- No. de expediente:	16.- Dx. de ingreso:
17.- Comorbilidad: EPOC () Diabetes Mellitus II () Hipertensión arterial () otras:	
18.- Días de estancia en la UCIA:	
19.- Modo de ventilación:	
20.- PEEP:	21.- No. de días c/ ventilación mecánica:
22.- Tipo de cánula: Orotraqueal () Traqueal () Nasotraqueal () Otra:	
23.- Presión de neumotaponamiento: No () Sí ()	24.- Indique de cuantos mmHg es:
25.- Tipo de fijación:	
26.- En qué número (cm), se encuentra la fijación del tubo endotraqueal:	

Instrucciones: marca con una "X" la opción que corresponda

III. Auditoría del proceso de NAVM			
Estructura			
Recursos materiales disponibles en la unidad de cuidados intensivos adultos	Puntos	Sí	No
27.- Cánulas orotraqueales de diferentes diámetros internos	1		
28.- Batas estériles	1		
29.- Guantes limpios	1		
30.- Guantes estériles	1		
31.- Goggles	1		
32.- Gasas estériles	1		
33.- Equipos de aspiración estériles	1		
33.1.- Campos estériles	1		
33.2.- riñón	1		
33.3.- Budineras pequeñas (mínimo 2 piezas)	1		
34.- Tubo de PVC flexible (para aspiración)	1		
35.- Frasco de recolección	1		
36.- Sondas de aspiración	1		
37.- Circuitos cerrados de aspiración	1		
38.- Conectores gruesos y delgados	1		
39.- Agua bidestilada	1		
40.- Clorhexidina al 0.12%	1		
41.-Cepillos de aseo bucal c/ la persona hospitalizada	1		
42.- Jeringas de 10 cm	1		
43.- Equipos para medir presión de neumotaponamiento	1		
44.- Jabón (barra o líquido para lavado de manos)	1		
45.- Papel toalla	1		
Recursos tecnológicos disponibles en la UCIA	Puntos	Sí	No
46.- Sistema de humidificación y calefacción	1		
47.- Equipo de monitoreo hemodinámico (SaO ₂ , FR, FC)	1		
Puntuación	50 puntos		

Barreras de seguridad. El profesional de enfermería durante la aspiración de secreciones:	Puntos	Sí	No
48.- Se coloca bata	1		
49.- Se coloca gorro	1		
50.- Se coloca mascarilla o cubre bocas	1		
51.- Se coloca lentes de protección	1		
52.- Se coloca guantes	1		
Lavado de manos/5 momentos			
53.- Se lava las manos antes de tocar al paciente	2		
54.- Se lava las manos inmediatamente antes de realizar una tarea limpia/aséptica	2		
55.- Se lava las manos después de exposición a líquidos corporales y de quitarse los guantes	2		
56.- Se lava las manos después de tocar al paciente	2		
57.- Se lava las manos después del contacto con el entorno del paciente	2		
Lavado de manos/como lavarse las manos			
58.- Prepara la toalla con la que se secará las manos	1		
59.- Se moja las manos con agua	1		
60.- Deposita en la palma de la mano jabón suficiente	1		
61.- Se frota las palmas de las manos entre sí	1		
62.- Se frota la palma de la mano derecha contra el dorso de la izquierda entrelazando sus dedos y viceversa	1		
63.- Se frota las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados	1		
64.- Se frota el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos	1		
65.- Se frota con movimientos de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa	1		
66.- Se frota la punta de los dedos de la mano derecha, contra la palma de la mano izquierda y viceversa	1		
67.- Se enjuaga las manos con agua	1		
68.- Se seca las manos con una toalla desechable	1		
69.- Cierra el grifo con una toalla	1		
Procedimiento: aspiración de secreciones			
Tipo de aspiración: Cerrada () Continúe/Abierta() pase a la pregunta 71			
70.- Técnica cerrada	Puntos	Sí	No
70.1.- Prepara el equipo de aspiración	1		
70.2.- Valora la necesidad de aspiración	2		
70.3.- Se lava las manos	2		
70.4.- Regula presión de aspiración entre 50-80mmHg	1		
70.5.- Hiperoxigena a la persona antes de aspirarlo	1		
70.6.- Abre la válvula de presión de aspiración del circuito cerrado	1		
70.7.- Introduce la sonda del circuito cerrado en un solo movimiento	1		

70.8.- Realiza limpieza del circuito cerrado colocando de 5-10 cm ³ de agua Bidestilada	1		
70.9.- Realiza lavados bronquiales	1		
70.10.- Cierra la válvula de presión de aspiración del circuito cerrado	1		
70.11.- Realiza cambio de circuito de aspiración cerrado (solo si es necesario)	1		
70.12.- Se lava las manos al finalizar	1		
71.- Técnica abierta	Puntos	Sí	No
71.1.- Prepara el equipo de aspiración	1		
71.2.- Valora la necesidad de aspiración	1		
71.3.- Se lava las manos	1		
71.4.- Realiza aspiración de secreciones con ayuda de otro profesional de la salud	1		
71.5.- Regula presión de aspiración entre 50-80mmHg	1		
71.6.- Hiperoxigena a la persona antes de aspirarlo	1		
71.7.- Desconecta a la persona del ventilador	1		
71.8.- Introduce la sonda de aspiración en un solo movimiento y la retira	1		
71.9.- Realiza limpieza de la sonda entre cada aspiración c/ gasas y agua bidestilada	1		
71.10.- Realiza lavado bronquial	1		
71.11.- Utiliza la misma sonda para aspirar cavidad oral	1		
71.12.- Utiliza la misma agua bidestilada para aspirar cavidad oral	1		
71.13.- Desecha el material utilizado para aspiración	1		
71.14.- Se lava las manos al finalizar	1		
Otras medidas no farmacológicas			
72.- Realiza aseo bucal	3		
73.- Mantiene la posición de la cabecera entre 30-45°	3		
74.- Reevalúa presión óptima de neumotaponamiento (20-25mmHg)	3		
Puntuación:	50 puntos		

Resultado				
Criterios diagnósticos/ radiográficos, el paciente presenta:		Puntos	Sí	No
75.- Infiltrados nuevos		5		
Criterios diagnósticos: sistemáticos, el paciente presenta:				
76.- Fiebre igual o mayor a 38°C	Temperatura:	5		
77.- Leucopenia o leucocitosis	Leucocitos:	5		
78.- Disminución o elevación de gases arteriales		5		
Criterios diagnóstico: pulmonares, el paciente presenta:				
79.- Neutrofilos mayor a 25µm		5		
Eventos adversos				
80.- Extubación no programada		5		
81.- Reintubación		5		
82.- Desconexión accidental de la ventilación mecánica		5		
83.- Broncoaspiración		5		
84.- Tapón mucoso		5		
Puntuación:		50 puntos		
Puntuación total:		150 puntos		