



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

---

## FACULTAD DE ENFERMERÍA

### HABILIDADES COGNITIVAS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN

TESINA

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALIDAD EN ENFERMERIA OPCIÓN TERMINAL:  
ATENCIÓN AL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO

PRESENTA:

L.E ANGÉLICA HERNÁNDEZ FLORES

DIRECTORA

M.E. MARÍA MERCEDES CERVANTES DEL ÁNGEL

CUERNAVACA, MOR, MARZO 2020.





FACULTAD DE ENFERMERÍA

JEFATURA DE POSGRADO

Cuernavaca Mor., a 22 de Febrero del 2020
ASUNTO: Votos Aprobatorios

DRA. CLARA IRENE HERNÁNDEZ MÁRQUEZ
JEFE DEL PROGRAMA DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA
PRESENTE

Por este medio, me permito informar a usted el dictamen de los votos aprobatorios de la tesina titulada: HABILIDADES COGNITIVAS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN, trabajo que presenta la L.E. HERNÁNDEZ FLORES ANGÉLICA, quien cursó el POSGRADO: ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA OPCIÓN TERMINAL: ATENCIÓN AL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO en la Facultad de Enfermería de la UAEM.

Lo anterior con la finalidad de continuar con los trámites administrativos correspondientes para la presentación de su examen.

ATENTAMENTE

Table with 4 columns: Name, APROBADO, CONDICIONADA A QUE SE MODIFIQUEN ALGUNOS ASPECTOS\*, SE RECHAZA\*. Rows include DRA. EDITH RUTH ARIZMENDI JAIME, DRA. CLARA IRENE HERNÁNDEZ MÁRQUEZ, M.E. MARÍA MERCEDES CERVANTES DEL ÁNGEL, DRA. ABIGAIL FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, M.E. MA. DEL SOCORRO FAJARDO SANTANA.

\*En estos casos deberá notificar al alumno el plazo dentro del cual deberá presentar las modificaciones o la nueva investigación.



## DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres a quienes les debo todo lo que soy, su apoyo incondicional, por sus esfuerzos y sacrificios que han hecho por mí.

A mis hermanos por ser parte de mi vida por ayudarme a crecer y madurar junto con ellos.

De manera especial y admiración a los sinodales quienes estudiaron mi tesis y la aprobaron: Directora de la Facultad de Enfermería Dra. Edith Ruth Arizmendi Jaime, Dra. Abigail Fernández Sánchez, Dra. Clara Irene Hernández Márquez, M.E. María del Socorro Fajardo Santana, a mi asesora: M.E María Mercedes Cervantes del Ángel sin sus conocimientos, enseñanzas y conducción no hubiera sido posible la culminación satisfactoria del presente trabajo

A todos ustedes gracias por todo.

# INDICE

INTRODUCCION.....	8
<i>CAPITULO I. GENERALIDADES.....</i>	<i>10</i>
<i>1.1 Planteamiento del problema.....</i>	<i>10</i>
<i>1.2 Justificación .....</i>	<i>12</i>
<i>1.3 Objetivos .....</i>	<i>14</i>
<i>    1.3.1 Objetivo General.....</i>	<i>14</i>
<i>    1.3.2 Objetivos Específicos.....</i>	<i>14</i>
<i>1.4 Antecedentes.....</i>	<i>15</i>
<i>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO .....</i>	<i>18</i>
<i>2.1 Definición .....</i>	<i>18</i>
<i>2.2 Patogénesis.....</i>	<i>18</i>
<i>2.3 Clasificación de Neumonía por Ventilación Mecánica.....</i>	<i>20</i>
<i>    2.3.1 Precoz o de inicio temprano.....</i>	<i>20</i>
<i>    2.3.2 Tardía o de inicio tardío .....</i>	<i>21</i>
<i>2.4 Dependiendo de la procedencia de la flora causante se puede clasificar en NAVM endógena o exógena .....</i>	<i>21</i>
<i>2.5 Signos y Síntomas.....</i>	<i>22</i>
<i>2.6 Causas .....</i>	<i>22</i>
<i>2.7 Factores de riesgo.....</i>	<i>23</i>
<i>2.8 Diagnóstico.....</i>	<i>25</i>
<i>2.9 Microorganismos que se asocian con mayor frecuencia en el desarrollo de la NAVM son .....</i>	<i>26</i>
<i>2.10 Medidas Preventivas Asociadas a Ventilación Mecánica .....</i>	<i>27</i>
<i>    2.10.1 Higiene de manos .....</i>	<i>28</i>
<i>    2.10.2 Higiene bucal en el paciente con intubacion endotraqueal .....</i>	<i>29</i>
<i>    2.10.3 Posición Semifowler.....</i>	<i>30</i>
<i>    2.10.4 Aspiración de secreciones del tubo endotraqueal .....</i>	<i>30</i>
<i>    2.10.5 Apoyo mediante la nutrición enteral.....</i>	<i>31</i>

2.10.6 Inflado el balón de Neumotaponamiento .....	32
2.10.7 Cambio de los circuitos del ventilador .....	32
2.10.8 Sistemas de humidificación en la VM.....	33
2.10.9 Terapia de rotación lateral continua.....	34
2.11 Vigilancia epidemiológica .....	34
2.12 Prevención.....	35
2.13 El conocimiento de enfermería desde la teoría de Patricia Benner “De Principiante a Experta” .....	36
2.14 Importancia de la Enfermería en la prevención de NAVM.....	38
2.15 Importancia del aprendizaje de salud .....	39
2.16 Hospital General “Dr. Rodolfo Becerril de la Paz” .....	41
CAPITULO III. METODOLOGIA.....	46
3.1 Tipo de estudio.....	46
3.2 Diseño de investigación .....	46
3.3 Universo y Muestra.....	46
3.4 Criterios de Selección .....	46
3.4.1 Criterios de inclusión.....	46
3.4.2 Criterios de exclusión.....	46
3.4.3 Criterios de Eliminación .....	47
3.5 Unidad de Análisis .....	47
3.6. Operacionalización de variables.....	46
3.7 Componentes y actividades generales del proyecto.....	48
3.8 Estudio de factibilidad .....	49
3.9 Conclusiones sobre el estudio de factibilidad.....	51
3.10 Planificación de Actividades.....	52
3.11 Manejo de los datos .....	55
3.12 Aspectos éticos de la investigación.....	56
CAPITULO IV. RESULTADOS.....	59
4.1 Características del personal de enfermería en estudio .....	59
DISCUSION .....	71
VI CONCLUSIONES .....	72
REFERENCIAS .....	76
ANEXOS.....	79

## **RESUMEN**

**Introducción.** La neumonía asociada a la ventilación mecánica representa en la actualidad la principal infección intrahospitalaria con una incidencia especialmente alta en las unidades de cuidados intensivos con una tasa de mortalidad elevada, por lo que constituye una grave complicación que trae consigo consecuencias fatales para el paciente e incrementa los costos, el número de día/cama, los riesgos para el paciente y en general afecta la calidad de atención brindada. En estas unidades, el paciente está expuesto a procedimientos invasivos, es altamente vulnerable a riesgos a los que se somete como parte de su tratamiento. **Objetivo.** Fortalecer las habilidades cognitivas del personal de enfermería en prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. **Metodología.** Estudio de enfoque cuantitativo; diseño observacional, descriptivo, de corte transversal. En el estudio participaron 39 profesionales de enfermería de los servicios de urgencias y hospitalización de todas las categorías y todos los turnos, para la recolección de datos se utilizó un cuestionario validado. Se analizó el nivel de conocimientos sobre el manejo de la vía aérea artificial, lavado de manos, métodos de desinfección de dispositivos de intubación, posición del paciente con el propósito de disminuir la morbilidad y mortalidad en las áreas críticas. **Resultados.** Los indicadores relacionados a la práctica mostraron necesidad de mejorar el nivel de conocimiento sobre medidas preventivas implementando una estrategia de educación continua para estos profesionales. **Conclusiones.** De acuerdo a los resultados del cuestionario se determinó que un enfermero de categoría auxiliar que tiene entre 15 y 19 años de antigüedad, en el turno vespertino obtuvo el nivel más alto de habilidades cognitivas sobre Neumonía Asociada Ventilación Mecánica.

**Palabras clave.** Neumonía asociada a ventilación mecánica, infección nosocomial, prevención, nivel cognitivo.

## **SUMMARY**

**Introduction.** The pneumonia associated with mechanical ventilation is currently the main intra-hospital infection with a particularly high incidence in intensive care units with a high mortality rate, thus constituting a serious Complication that brings with it fatal consequences for the patient and increases the costs, the number of day/bed, the risks for the patient and in general affects the quality of care provided. In these units, the patient is exposed to invasive procedures, is highly vulnerable to risks to which he is subjected as part of his treatment. **Objective.** To strengthen the cognitive skills of nursing personnel on the pneumonia associated with mechanical ventilation in the General Hospital "Dr. Rodolfo Becerril de la Paz" Tetecala Morelos of the emergency and hospitalization services of all the categories and all the Shifts. **Methodology.** Quantitative Focus study; Observational, descriptive, cross-sectional design. The study will involve nursing professionals who meet the inclusion and exclusion criteria, a validated questionnaire was used in data collection. The variables analyzed were level of knowledge on the management of the artificial airway, handwashing, methods of disinfection of intubation devices, position of the patient for the purpose of reducing morbidity and mortality in the areas Reviews. **Expected results.** The indicators related to the practice will show the need to improve the level of knowledge about preventive measures by implementing a strategy of continuous education for these professionals. **Conclusions.** According to the results of the questionnaire it was determined that an auxiliary grade nurse who is between 15 and 19 years old, in the evening shift obtained the highest level of cognitive skills in Mechanical Ventilation Associated Pneumonia.

**Keywords.** Pneumonia associated with mechanical ventilation, nosocomial infection, prevention, cognitive level.

## INTRODUCCION

La Neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV) se define como una infección del parénquima pulmonar que aparece en pacientes después de estar sometidos a 48 horas de ventilación mecánica, que no estaba en incubación ni presente en el momento de la intubación o que es diagnosticada en las 72 horas siguientes de la extubación y retirada de la ventilación mecánica. (Villamón Nevot, 2015). Condiciona mayor morbilidad y mortalidad en los pacientes críticos y es la infección nosocomial más frecuentes en la unidad de cuidados intensivos (UCI), representa un importante problema de salud debido a la frecuencia con que se producen. (David Rebellón Sánchez, 2015).

En México, se reporta como la segunda causa de infección de origen nosocomial más frecuente, con 14.8 casos/1000 días de ventilación mecánica. (David Rebellón Sánchez, 2015)

Amplios conocimientos, actitudes positivas y prácticas adecuadas de las enfermeras en relación con la prevención de la NAV son necesarias, porque siendo parte del equipo de salud, este personal tiene la responsabilidad de reconocer signos de alarma y de utilizar las medidas preventivas, para evitar una infección a través de la práctica adecuada durante el cuidado del paciente crítico sometido a ventilación mecánica. ( Núñez Olvera, y otros, 2015).

Existe un interés creciente en lograr la reducción de NAV lo que ha creado la necesidad de contar con medidas preventivas que sean aplicables y efectivas, por lo que se considera importante e indispensable homogenizar los procedimientos y criterios institucionales que orienten y faciliten el trabajo del profesional de enfermería.

En este estudio, se identificó el nivel de conocimientos del personal de enfermería con respecto a la NAV, para identificar áreas de oportunidad de fortalecimiento de prevención e implementar capacitaciones y actualización en la disminución de infecciones a nivel hospitalario que permita brindar una mejor calidad en la atención y por ende en la salud de los pacientes hospitalizados en la disminución de NAV,

contribuyendo al beneficio de los pacientes de buenas técnicas de atención a las salud.

El presente estudio se apoya con el modelo de la teoría de la Dra. Patricia Benner el cual busca afirmar y restablecer las prácticas de atención enfermera más recompensada por la eficiencia, habilidades técnicas y resultados medibles. Mantiene que las prácticas de cuidado están imbuidas de conocimientos y habilidades sobre las necesidades cotidianas del ser humano y que para ser experimentadas como atención, estas prácticas deberían estar en armonía con la persona concreta a la que se atiende y con la situación particular que se trata.

## **CAPITULO I. GENERALIDADES**

### **1.1 Planteamiento del problema**

La neumonía nosocomial representa el 80% de los eventos de Infecciones Asociadas a la Atención a la Salud (IAAS) que se presentan en pacientes con una vía aérea artificial, por lo que también se le denomina neumonía asociada al ventilador. La NAVM es una infección pulmonar que aparece 48 horas después de encontrarse el paciente con apoyo ventilatorio y que al ingreso no representa evidencia de enfermedad neumónica o que indique incubación de la enfermedad. (Santiago Arana, Cabrera Ponce, Salazar Ceferino, & Leija Hernández, 2011)

Este problema representa una morbilidad y una mortalidad alta, aumento en los días de estancia hospitalaria, con su consecuente repercusión en los costos de la atención médica. (Veliz & Fica, 2017)

Conocer las causas y el impacto de la NAVM, facilita la identificación de las brechas existentes entre la calidad observada y la calidad esperada en el proceso de atención en salud en el paciente crítico. Con una adecuada planeación, verificación, ejecución e implementación de acciones dirigidas a eliminar sus causas se podrá contribuir a disminuir o en lo posible eliminarlas, impactando de forma positiva en la vida del paciente y disminuyendo por ende las consecuencias negativas en la calidad de vida de los pacientes. (Baez Figueredo & Samudio, 2013).

Un problema de salud que se está incrementando en los últimos años, es la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM). Conlleva a incrementar el costo, los días de hospitalización, el tiempo de asistencia médica y la morbilidad en los pacientes. No hay estudios que hayan demostrado la importancia de las actividades educativas para los médicos y profesionales de enfermería, en la reducción de las tasas de las NAVM, lo que hace realizar un estudio que permita documentar el efecto de una intervención educativa en estas áreas.

Por todo lo anterior surge la pregunta:

¿Es eficaz una intervención educativa para fortalecer habilidades cognitivas del personal de enfermería sobre la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica en el Hospital General “Dr. Rodolfo Becerril de la Paz” Tetecala Morelos?

## **1.2 Justificación**

Con el tiempo la enfermería, no solo se ha considerado como una disciplina, una profesión, sino también una ciencia del cuidado de la salud del ser humano, ciencia en la se conjuga el conocimiento; y se enfatiza la importancia de tener bases sólidas que respalden la práctica diaria, donde sin lugar a duda juega un papel importante la enfermera para proporcionar el cuidado integral fundamentado, que además de satisfacer las demandas del paciente y su familia, promueva junto con su equipo de trabajo medidas de prevención, manejo y control frente a las IAAS para disminuir la incidencia.

La importancia de esta investigación radica en que los pacientes hospitalizados que se encuentran con ventilación mecánica del Hospital General “Dr. Rodolfo Becerril de la Paz”, son quienes tienen riesgo a desarrollar una NAVM.

Diversas enfermedades y co-morbilidad aumentan el riesgo de desarrollar una NAVM, traumatismo craneoencefálico, coma o sedación profunda, parada cardiorrespiratoria, posoperatorio precoz, quemaduras por inhalación de humo, EPOC, inmunosupresión y enfermedad grave previa así mismo los errores en las técnicas y procedimientos que lleva a cabo el personal de enfermería, afectan a pacientes y/o familiares, por lo que es importante que se lleve a cabo la actualización del personal de enfermería para mejorar las habilidades cognitivas en la prevención de NAVM, lo cual tendrá un impacto en las condiciones del paciente crítico, contribuirá con la disminución de estancias hospitalarias prolongadas y a la disminución en los costos de la hospitalización. (Santiago Arana, Cabrera Ponce, Salazar Ceferino, & Leija Hernández, 2011)

El personal de enfermería debe conocer, actualizar y aplicar protocolos de prevención de NAVM con intervenciones no farmacológicas y formativas que hayan reportado mejores resultados, para así evaluar periódicamente los indicadores de calidad y constituirlo como parte del monitoreo y seguimiento de la calidad que se brinda .

En el Hospital General “Dr. Rodolfo Becerril de la Paz” Tetecala Morelos no existen estudios de investigación, ni protocolos para identificar los factores de riesgo de la neumonía tampoco se tiene conocimiento de cursos de capacitación y actualización a los profesionales de enfermería sobre este tema, este trabajo servirá como base para el desarrollo de nuevos estudios que contribuyan a la mejora de la atención de enfermería aportando, contribuyendo y reforzando nuevas propuestas en relación de la prevención de NAVM.

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Estratificar que habilidades cognitivas tiene el personal de enfermería, para fortalecer sobre la actualización y prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Diferenciar el nivel de las habilidades cognitivas de personal de enfermería, sobre la prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica de acuerdo a edad, servicio, antigüedad, categoría, turno y grado académico.

Diseñar una propuesta de intervención educativa al personal de enfermería que fortalezca las habilidades cognitivas en actualización y prevención sobre la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica

## 1.4 Antecedentes

Una gran proporción de los pacientes que ingresan a las unidades de choque o terapia intermedia requieren de soporte ventilatorio por insuficiencia respiratoria aguda, que puede ser consecuencia de neumonía aguda grave, IAAS, bronco aspiración, estados de choque, insuficiencia cardiaca aguda, descompensación de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y diversas enfermedades que requieren cuidados críticos, por lo que la ventilación mecánica es una herramienta clave en la atención de estos pacientes. (Santiago Arana, Cabrera Ponce, Salazar Ceferino, & Leija Hernández, 2011)

Báez & Zamudio (2013) ejecutaron un estudio de investigación sobre los “Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos de adultos del Instituto de Previsión Social”. Los autores se plantearon como objetivo determinar el grado de conocimiento, actitudes y prácticas en relación a las medidas de prevención de NAV de enfermeros y enfermeras de la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos del Instituto de Previsión Social en el año 2009. Se empleó como metodología del estudio la observación descriptiva de corte transversal. El proceso de la recolección de datos se realizó a través de una encuesta constituida por 10 preguntas de tipo de selección múltiple. Se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a la disposición de los profesionales de enfermería de participar del estudio. La muestra de estudio estuvo constituida por 36 de los 70 profesionales de enfermería de la unidad. El estudio concluye que el 41,7% posee conocimiento correcto acerca de las medidas de prevención, respondiendo acertadamente 5 o 6 preguntas de las 10 planteadas. El 19,4% respondió acertadamente entre 7 a 9 preguntas, ni un solo encuestado evidenció poseer conocimiento total acerca de las medidas de prevención de las NAV. Se puede decir que existe déficit en el grado de conocimiento sin embargo, existe una actitud positiva. Los indicadores relacionados a la práctica demuestra la necesidad de mejorar los conocimientos sobre medidas preventivas, lo que a su vez evidencia la importancia de implementar programas de

educación continúa a los profesionales de enfermería, para capacitarlos y mejorar sus conocimientos. ( Arosta Huacho , Camacho Gonzales , & Lu Caveró , 2017).

Kluczynik, De Andrade, Enders, Coura & Dutra (2014) ejecutaron un trabajo de investigación con el título de "Acciones de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica" con el propósito de identificar competencias o acciones de enfermería implementadas en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica en los pacientes intubados en la Unidad de Cuidados Intensivos. El método del estudio fue una revisión sistemática en las bases: PubMed, BVS y Scielo utilizando los descriptores: "Atención de Enfermería" y "Neumonía Asociada al Ventilador". La muestra de estudio estuvo constituida por 13 artículos. Se utilizó la clasificación de Jadad para medir la calidad interna. Los resultados de los destaques fueron las siguientes acciones: elevación de decúbito de 30°; higiene oral; formación de las enfermeras; Protocolo Francés Destete de la Ventilación Mecánica dirigido a las enfermeras; proporción entre el número de enfermeras por turno, y evitar la reutilización de succión. La conclusión señala la importancia de los cuidados de enfermería y que deben ser utilizados en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica en los pacientes intubados en la Unidad de Cuidados Intensivos, además, se concluye que a través de los resultados de los artículos originales ratificaron la eficacia de los cuidados de enfermería en la prevención. ( Arosta Huacho , Camacho Gonzales , & Lu Caveró , 2017)

Chincha, Cornelio, Valverde & Acevedo (2013) realizaron un estudio de investigación en Lima, Perú que trata sobre las Infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos en unidades de cuidados intensivos de un hospital nacional. El propósito fue describir la incidencia de infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos que se presentan en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Se trata de un estudio observacional retrospectivo por la cual utilizando datos de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental durante los años 2010 al 2012. Se concluye que de un total de 222 infecciones intrahospitalarias en la UCI de Medicina se

presentó una incidencia por 1000 días de uso del dispositivo más alta para neumonía asociada a ventilador mecánico con 28,6%, la infección del torrente sanguíneo asociado a catéter venoso central con 11,9%, y la infección del tracto urinario asociado a catéter con 8,1%. La conclusión demuestra que se aislaron el 32,3% que corresponde a *Pseudomona* sp. En la UCI de emergencia; el 36% de *Staphylococcus coagulasa* negativo en la UCI de medicina y con el 69.2% de la *Cándida* sp en la UCI de cirugía. Se reportaron altas tasas de infecciones asociadas a dispositivos invasivos semejantes a otros que se presentan en otros hospitales nacionales que reportan pocos recursos y limitada infraestructura. (Arosta Huacho , Camacho Gonzales , & Lu Caveró , 2017).

## **CAPITULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Definición**

La neumonía es una enfermedad pulmonar caracterizada por remplazo del aire en los alveolos y conductos alveolares por un exudado inflamatorio y/o infiltración de células inflamatorias de las paredes alveolares y de los espacios intersticiales del tejido pulmonar, que son dados por infecciones del parénquima pulmonar. (Gisella, 2017)

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM) es, en la actualidad, un importante tópico relacionado con el paciente crítico, dado el elevado y continuo incremento en la incidencia de resistencia antimicrobiana en las unidades de cuidados intensivos (UCI). Conceptualmente, se puede definir como la inflamación del parénquima pulmonar, causada por agentes infecciosos no presentes en el período de tiempo que se aplica la ventilación mecánica y que aparece, al menos, a las 48 h de la intubación. (Gisella, 2017)

### **2.2 Patogénesis**

La neumonía asociada con el ventilador es un fenómeno fisiopatológico multifactorial, este se desarrolla cuando los mecanismos de defensa pulmonar se hallan debilitados o son rebasados, permitiendo a los microorganismos multiplicarse rápidamente. (Rodríguez Martínez & Sánchez Lago, 2016). La colonización gástrica, el crecimiento bacteriano en las superficies epiteliales con la colonización de la vía respiratoria, la aspiración de microorganismos, las defensas del huésped debilitadas, la inhalación de microorganismos y la bacteriemia son factores que influyen en la aparición de neumonía asociada con el ventilador. (Ruiz Carmona & Ortega Rebolledo , 2009)

Los patógenos que pueden causar neumonía entran a las vías respiratorias inferiores por varios mecanismos son:

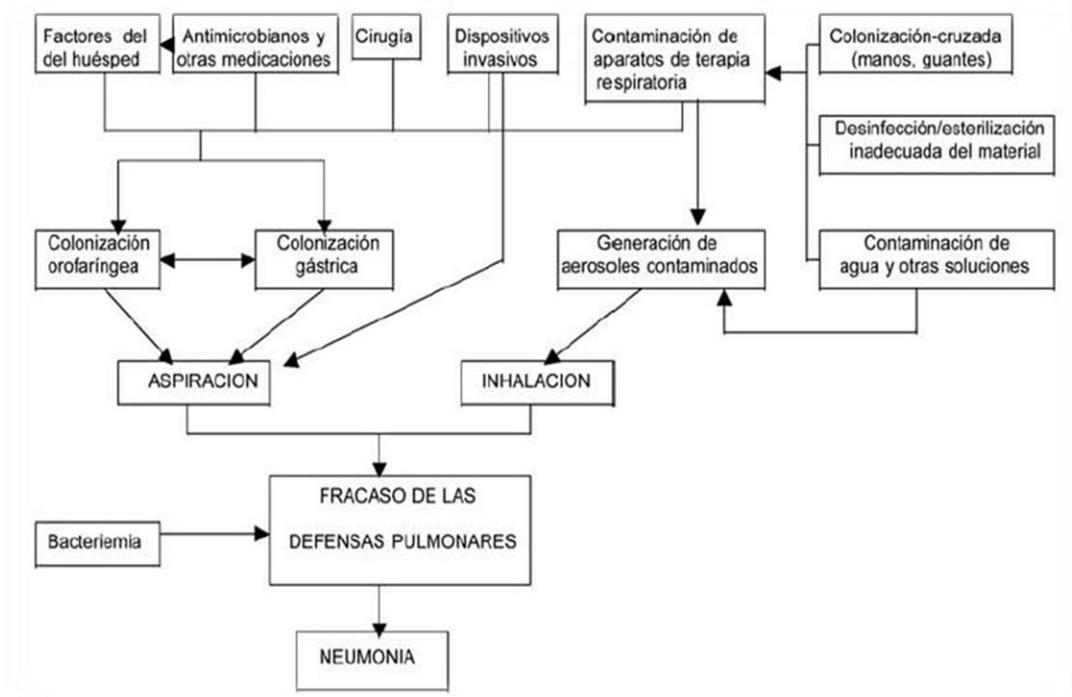
- a) Inhalación
- b) Aspiración
- c) Bacteriemia
- d) Diseminación hematológica
- e) Translocación

La neumonía ocasionada por estos tres últimos mecanismos es relativamente rara. La aspiración de bacterias de la orofaringe se considera la ruta primaria de entrada bacteriana al pulmón. Aunque el adulto sano frecuentemente contamina su vía respiratoria inferior con bacterias aspiradas, la infección pocas veces se inicia porque las bacterias son limpiadas por los mecanismos de defensa pulmonar. La aspiración de grandes cantidades de material incrementa la probabilidad de infección; es más, las bacterias pueden entrar a las vías respiratorias inferiores a través de la inhalación de aerosoles generados por la terapia respiratoria contaminada o por el equipo de anestesia. (Ruiz Carmona & Ortega Rebolledo , 2009)

La colonización orofaríngea y gástrica contribuyen a la aparición de la NAVM; la colonización es un prelude importante para el subsecuente desarrollo de neumonía a través de la aspiración de los microorganismos colonizadores. En condiciones normales el estómago es estéril debido a la actividad bactericida del ácido clorhídrico (HCl); sin embargo, al aumentar el pH gástrico, se incrementa el número de bacterias gramnegativas. Hay un aumento en la colonización del estómago cuando el pH gástrico es mayor de 4, y la colonización gástrica subsiguiente potencia la colonización retrógrada de la orofaringe e incrementa el riesgo de neumonía asociada con el ventilador. Los pacientes hospitalizados pueden colonizarse con bacterias aeróbicas gramnegativas, donde hasta 75% de los pacientes graves se encuentran colonizados a las 48 horas de hospitalización. Aproximadamente 45% de los sujetos sanos aspiran secreciones bucofaríngeas

durante el sueño, y este porcentaje es mayor en pacientes graves. (Torres González , 2016).

Modelo de patogénesis de neumonía asociada al ventilador.(5)



Fuente: (Córdova Pluma, Peña Santibañez, & Quintero Beltran, 2011).

### 2.3 Clasificación de Neumonía por Ventilación Mecánica

#### 2.3.1 Precoz o de inicio temprano

Se inicia en los primeros días de la VM o de ingreso (entre 4 y 7 días); la producen de bacterias que colonizan la orofaringe en condiciones normales, que llegan a las vías inferiores por aspiraciones de la flora orofaríngea, convirtiéndose en agentes “oportunistas” como *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina (SASM) entre los microorganismos Gram positivos y *Haemophilus influenzae* y enterobacterias no multirresistentes entre los

microorganismos gramnegativos. Se asocian a buen pronóstico. (Torres González , 2016) .

### ***2.3.2 Tardía o de inicio tardío***

Cuando se desarrolla después de los 7 días de la intubación; está causada por patógenos hospitalarios que colonizan progresivamente la orofaringe durante el ingreso, como *S. aureus* meticilin- resistente, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* o *Acinetobacter* sp. y bacilos gramnegativos multirresistentes. Aparece principalmente en pacientes que previamente han recibido tratamiento antibiótico, lo que facilita la colonización y sobreinfección por cepas multirresistentes. Tiene mayor riesgo de morbimortalidad. (Torres González , 2016)

### ***2.4 Dependiendo de la procedencia de la flora causante se puede clasificar en NAVM endógena o exógena***

NAVM endógena: La flora causante de la NAVM proviene de la orofaringe del paciente, resultando alterada por una situación de inmunodeficiencia. A su vez, puede dividirse en:

- **Primaria:** Cuando el microorganismo es habitual en la flora microbiana resistente del paciente.
- **Secundaria:** Cuando es adquirida de la flora habitual de la UCI, que previamente ha colonizado al paciente.

NAVM exógena: Se produce cuando el microorganismo patógeno no ha colonizado la orofaringe, sino que llega a la vía aérea inferior directamente por el tubo orotraqueal (TOT) como consecuencia de una técnica de aspiración de secreciones respiratorias sin la asepsia adecuada, o por el uso de material exógeno contaminado.

## 2.5 Signos y Síntomas

En esta infección los signos y/o síntomas son: tos persistente, esputo de color amarillo-verdoso (purulentas) en gran cantidad, fiebre o hipotermia prolongada por más de 3 días, sudor, dificultad respiratoria, retracción de las costillas, aleteo nasal, taquicardia, taquipnea, hipotensión arterial, sonidos sobre añadidos (roncus).

## 2.6 Causas

En los pacientes intubados, las bacterias son capaces de invadir las vías respiratorias bajas, mediante un mecanismo de micro aspiración de exudado orofaríngeo, por inhalación de aerosoles que contiene bacterias, y menos frecuente, por diseminación hematógica de un foco infeccioso a distancia de los pulmones. En estos pacientes, las defensas de la vía aérea superior se encuentran ausentes, como el reflejo de la tos, el mecanismo de lavado mucociliar y la glotis; y los responsables de eliminar las bacterias son los macrófagos que se encuentran localizados en los alveolos, mediante la activación de la respuesta inflamatoria que se encuentra en dicho nivel. (Coello Valeriano , 2015)

Existen diferentes tipos de bacterias que también forma parte de un posible origen de una NAVM, por ejemplo, bacterias Gram Negativas; Pseudomona Aeruginosa, Escherichia Coli, Klebsiella Pneumoniae, Haemophilus Influenzae, Enterobacter, Bacteria Gram Positivas; Staphylococcus Aureus y Staphylococcus Epidermis.

La vía más frecuente de contaminación en pacientes ventilados es endógena y transcurre a través de la superficie externa del tubo endotraqueal, debido a varias causas, entre ellas un tubo endotraqueal de menor calibre que el necesario y una inadecuada presión del neumotaponador, que es la que evita la aspiración de secreciones. La colonización de bacterias Gram Negativas en la orofaringe y/o tráquea, ha sido bien documentada, demostrando la facilidad de colonización, la vía exógena se trata de una colonización directa de las vías respiratorias bajas mediante el interior de la luz del tubo traqueal, desde un medio externo hacia el

paciente mediante reservorios externos como respiradores, aerosoles, humidificadores; manipulaciones al momento de la aspiración de secreciones; y técnicas invasoras como broncoscopias o intubación. (Paola & Villegas Rojas, 2014)

Esta vía, al pasar el tiempo, se ha visto disminuida en su importancia y protagonismo como un factor para la NAVM ya que con el paso del tiempo se han aplicado nuevas normas y procedimientos de esterilización y desinfección de los aparatos utilizados en terapia intensiva, así como una mejor aplicación de técnicas en cuidado de vía aérea.

## **2.7 Factores de riesgo**

Para poder llevar a cabo las intervenciones de prevención de la NAVM, es importante conocer cuáles son los factores de riesgo que favorecen su aparición, ya que éstos contribuyen a presentar una mayor predisposición para desarrollar una NAVM. (Paola & Villegas Rojas, 2014)

Estos factores de riesgo de la NAVM pueden clasificarse según su procedencia en:

- **Factores de riesgo intrínsecos:** Son aquellos que están relacionados con las características propias de cada paciente, inherentes al proceso fisiopatológico y que pueden tener consecuencias negativas, tanto en el proceso de recuperación como de enfermedad.
- **Factores de riesgo extrínsecos:** Son aquellos que están relacionados con la VM y con los cuidados del paciente. Dependen exclusivamente de la actividad asistencial de los profesionales de la salud teniendo en cuenta las características propias de cada paciente.
- **Factores extrínsecos:**
  - Nutrición enteral.
  - Posición en decúbito supino.
  - Broncoaspiración.
  - Antiácidos o inhibidores H2.
  - Relajantes musculares.

- Antibióticos previos.
- Transporte fuera de la UCI.
- Sondaje nasogástrico.
- Presencia de monitorización de la PIC.
- Tratamiento barbitúrico.
- Broncoscopia.
- Intubación urgente después de un traumatismo.
- Otoño o invierno.
- **Factores extrínsecos de la ventilación mecánica:**
  - Ventilación mecánica.
  - Duración de la ventilación mecánica.
  - Presión de taponamiento del balón del tubo <20 cm de H<sub>2</sub>O.
  - Re intubación o auto extubación.
  - Cambio de circuitos de la ventilación mecánica en intervalos menor de 48 horas.
  - Traqueostomía.
  - Ausencia de aspiración subglótica.
  - Instrumentalización de vías respiratoria.
  - Cabecera en decúbito supino (<30°).
- **Factores intrínsecos:**
  - Edad extrema.
  - Obesidad.
  - Gravedad de la enfermedad.
  - Hipoproteinemia.
  - Enfermedad cardiovascular crónica.
  - Corticoterapia o inmunosupresores.
  - Enfermedad respiratoria crónica.
  - Alcoholismo.
  - SDRA.
  - Tabaquismos.
  - Coma, trastorno de la conciencia.

- Enfermedad caquetizantes (malignas, cirrosis).
- TEC, politraumatismo.
- Infección de vías respiratorias bajas.
- Neurocirugía. • Bronco aspiración.
- Grandes quemados.
- Diabetes.
- Shock, acidosis intragástrica.
- Cirugía gástrica, de abdomen superior, cirugía maxilofacial.

Otros factores de riesgo que contribuyen son re intubación o intubación prolongada, ventilación mecánica por síndrome de distrés respiratorio agudo; cambios frecuentes del circuito del ventilador, presencia de dispositivos invasivos, bronco aspiración, cirugía tórax/cardio tórax, tratamiento con modificadores de PH gástrico (H2, IBP, antiácidos), incluye la exposición previa a los antibióticos, y uso de fármacos relajantes, la edad (mayores de 70 años), enfermedad pulmonar crónica, alteración del estado de alerta, también enfermedades subyacentes, traslados fuera de la UCI para procedimientos diagnósticos o terapéuticos. (Camacho Ponce, y otros, 2012)

## ***2.8 Diagnóstico***

En general, el diagnóstico clínico para una NAVM ha incluido una combinación de síntomas clínicos/signos, radiografía de Tórax, y los datos microbiológicos. Entre los signos y síntomas se encuentran cambios en la coloración, la purulencia y la producción del esputo o secreción traqueales; empeoramiento de la oxigenación; aumento de la temperatura (>38°), presencia audible de estertores o sonidos respiratorios anormales. En los hallazgos de laboratorio encontramos indicadores específicos para una infección, incluyendo Leucocitosis o Leucopenia en la radiografía de tórax se observa la presencia de infiltrados persistentes que con el tiempo se ven empeorados. Cuando hablamos de una NAV, encontramos en el paciente con ventilación mecánica, ciertos rasgos

clínicos como por ejemplo la presencia de picos febriles y la excesiva producción de secreciones mucosas purulentas por el tubo traqueal. Existen criterios clínicos de sospecha de neumonía asociada a ventilación mecánica, en los que encontramos:

1. Presencia de dos o tres de los siguientes criterios mayores.
  - a. Fiebre ( $>38.2^{\circ}\text{C}$ )
  - b. Secreción traqueo bronquial purulenta
  - c. Infiltrado pulmonar (RX y TAC de Tórax)
2. Presencia de uno o más de los criterios menores
  - a. Leucocitosis ( $>12.00 /\mu\text{L}$ )
  - b. Leucopenia ( $<4.000 /\mu\text{L}$ )
  - c. Hipoxemia ( $\text{PO}_2/\text{FiO}_2 <250$  en un paciente agudo)
  - d. Aumento de  $>10\%$  de  $\text{FiO}_2$  respecto a la previa 12
  - e. Inestabilidad hemodinámica. (Epidemiologica, 2016)

### ***2.9 Microorganismos que se asocian con mayor frecuencia en el desarrollo de la NAVM son***

Bacilos Gram negativos no fermentadores como Burkholderia Cepacia, Pseudomonas Aeruginosa, Acinetobacter Calcoaceticus. También la colonización por la flora normal (Streptococcus Sp, Staphylococcus Aureus y Haemophilus Sp.) o microorganismos hospitalarios (bacilos Gram Negativos o S. Aureus resistente a meticilina –SAMR-) según sea el caso, como posibles involucrados en el desarrollo de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM).

- **Pseudomonas Aeruginosa:** Estancia prolongada en UCI, corticoterapia, tratamiento antibiótico previo, enfermedad pulmonar estructural.
- **Staphmlococcus Aureus:** Coma, traumatismo craneoencefálico, diabetes mellitus, insuficiencia renal.
- **Streptococcus Pneumoniae:** Uso previo de antibióticos en los últimos tres meses, contacto con niños con infecciones respiratorias.

- **Legionella:** Tratamiento con altas dosis de corticoides, neoplasias (sobre todo hematológicas).
- **Anaerobios:** Cirugía abdominal reciente, diagnóstico clínico el cual se basa en la combinación de un infiltrado radiológico de nueva aparición junto a secreciones purulentas (excepto en neutropénicos), y alguno de los siguientes criterios: fiebre, hipoxemia o leucocitosis. A pesar de ello, la clínica es inespecífica en enfermos ventilados mecánicamente, pudiendo confundirse con otras entidades como atelectasias, tromboembolismo pulmonar y sepsis de otros orígenes. (Verde Solís, 2017)

## ***2.10 Medidas Preventivas Asociadas a Ventilación Mecánica***

Los objetivos para los programas de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica son: disminuir la morbilidad y mortalidad y costos, para lo cual es indispensable implementar estrategias para reducir el riesgo de infección que incluya un programa eficiente de control de infecciones nosocomiales, el uso adecuado de antimicrobianos, limitar los días de estancia de procedimientos invasivos. (Verde Solís, 2017)

Se puede prevenir implementando guías para disminuir el riesgo, cumplir con recomendaciones centrales, aspiración de secreciones, cumplir con estrategias generales: llevar a cabo vigilancia activa para la NAVM) adherirse a las guías de higiene de manos publicadas por los CDC y la Organización Mundial de la Salud (OMS), usar métodos de ventilación no invasiva cuando sea posible, minimizar la duración de la ventilación, llevar a cabo evaluación diaria para comprobar si el paciente está listo para salir de ventilación mecánica (destete) y utilizar protocolos para el destete, educar al personal de atención en salud que tiene que ver con pacientes en ventilación acerca de la NAVM. (Epidemiologica, 2016)

Otros mecanismos para su prevención son mantener al paciente en la posición semisentados 30-45 grados, la presión del balón endotraqueal por lo menos a 20cc de H<sub>2</sub>O, evitar broncoaspiraciones, minimizar la contaminación de

los equipos de la ventilación mecánica, lavado de manos, la descontaminación selectiva digestiva, descontaminación oral con clorhexidina, aspiración de secreciones subglóticas, evitar cambios o manipulación de la tubuladuras del respirador, evitar traslados intrahospitalarios innecesarios; otras medidas: valoración diaria de extubación e intentar evitar Re intubaciones, control estricto de la sedación, desinfección rigurosa de equipos respiratorios, prevención de contaminación de aerosoles.

Hay factores inherentes al huésped que facilitan la colonización como la edad y la comorbilidad, no obstante hay otros susceptibles de ser mejorados que reducen significativamente la tasa de colonización. (Camacho Ponce, y otros, 2012)

### **2.10.1 Higiene de manos**

La colonización cruzada o infección cruzada es un importante mecanismo en la patogénesis de la infección nosocomial. El lavado de manos antes y después del contacto con el pacientes un medio efectivo para eliminar el tránsito de bacterias entre pacientes.

Los organismos causantes de la NAVM, en especial Bacilos Gram Negativos y Staphylococcus Aureus, son propios del ambiente hospitalario, y su transmisión al paciente se da frecuentemente a partir de la colonización de las manos de los profesionales sanitarios. (Verde Solís, 2017)

La higiene de manos tiene un buen resultado en cuanto a la prevención de la NAVM, logrando reducir su incidencia hasta en un 50% cuando ésta se realiza de manera adecuada y sistemática, antes y después del contacto con los pacientes.

Se recomienda la higiene de manos con jabones antisépticos o soluciones alcohólicas antes y después de estar en contacto con:

- Secreciones respiratorias.
- Objetos contaminados con secreciones respiratorias.

- Ventilador mecánico y accesorios respiratorios que están directamente en contacto con el paciente.

La higiene de manos antes y después del contacto con el paciente, además del uso de guantes, es una de las medidas más eficaces en la prevención de la NAVM. El uso de guantes no exime de la higiene de manos.

La higiene de manos se realizará con agua y jabón antiséptico si las manos están manchadas o con gel hidroalcohólico si aparentemente están limpias.

- Antes y después del contacto con cualquier parte del sistema de terapia respiratoria.
- Después del contacto de secreciones u objetos contaminados con estas aunque se hayan usado guantes.
- Antes y después de la aspiración de secreciones.
- Antes del contacto con otros pacientes. (García Escorihuela , 2017)

### ***2.10.2 Higiene bucal en el paciente con intubacion endotraqueal***

La cavidad bucal constituye el sitio ideal en el que se desarrollan cientos de especies de bacterias y un sinnúmero de microorganismos patógenos, estos a su vez representan un receptáculo aunado a las secreciones respiratorias, las cuales pueden ser inoculadas hacia las vías respiratoria bajas las cuales propician el desarrollo de la neumonía nosocomial. En este sentido las medidas higiénicas aplicadas en la cavidad bucal en pacientes que se encuentran en estado crítico constituye un factor de suma relevancia para así disminuir los factores de riesgo que predisponen la neumonía asociada a ventilación mecánica así como sus complicaciones derivadas. (EPIDEMIOLOGIA, 2010)

En la actualidad la clorhexidina bucal es utilizada para las IAAS ya que es un antiséptico debido a su potencial bactericida, bacteriostático y en un menor grado actúa como fungicida, el cual se ha utilizado de forma preferencial en la profilaxis de la cavidad oral a pacientes en estado crítico. Estudios han demostrado que el

uso de este antiséptico se reduce potencialmente la presencia de gérmenes patógenos presentes en la cavidad bucal de pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica. ( Dávila Báez, Cristina Sotomayor, & Fuenmayor, 2015).

### ***2.10.3 Posición Semifowler***

El profesional de enfermería tiene la responsabilidad de adoptar las medidas necesarias encaminadas a disminuir los factores de riesgo y las posibles consecuencias de la NAVM. Fisiológicamente la posición semi sentada denominada también como posición semifowler es la que favorece la ventilación espontánea y disminuye la posibilidad de secreciones orofaríngeas y/o gástricas.

Está recomendada principalmente a aquellos pacientes que reciben ventilación mecánica y nutrición enteral. La elevación del cabecero es de 30 a 45<sup>o</sup>, el objetivo es la disminución de los riesgos de esta patología es a través de disminuir secreciones respiratorias producidas en la vías respiratorias altas. (García Escorihuela , 2017).

### ***2.10.4 Aspiración de secreciones del tubo endotraqueal***

Esta medida preventiva está asociada con la eliminación de secreciones que son depositadas en el tubo endotraqueal a nivel de la parte superior. Estos exudados provenientes de la mucosa bronquial surgen como un mecanismo defensivo en la elaboración de mucus por partículas ajenas al organismo y desecharlas a través de la expectoración. Sin embargo los mecanismos encargados de producir la eliminación de estas partículas mediante la tos se encuentran disminuidos en pacientes con neumonía con respiración artificial. (EPIDEMIOLOGIA, 2010).

La eliminación de estas aspiraciones permite mantener las vías respiratorias aéreas libres y permeables inhibiendo de esta manera el agravamiento de la patología en lo que el personal de enfermería juega un rol fundamental para que tal objetivo se cumplido. Actualmente esta práctica es ejecutada a partir de la existencia que permiten la aspiración de secreciones estos sistemas son clasificados como sistema cerrado y abierto. Cada uno presenta ventajas con respecto a otro. De tal manera que los sistemas cerrados de aspiración, así como un menor grado de complicaciones, por otra parte no se ha logrado establecer diferencias de alguno de estos dos sistemas en términos de reducción de incidencia o prevalencia de esta enfermedad. (EPIDEMIOLOGIA, 2010).

#### ***2.10.5 Apoyo mediante la nutrición enteral***

Un temor importante en el paciente crítico ventilado es el riesgo de aspiración de contenido gástrico por reflujo o vomito. Colonización de gérmenes gástricos por micro aspiración alrededor del tubo endotraqueal es típico en la patogenia de la NAVM, y una medida que previene estos riesgos son el control del volumen gástrico residual durante la nutrición entera.

Producto de que la alimentación enteral puede incrementar el PH gástrico y resultar en colonización de la cámara gástrica, se ha propuesto acidificar la alimentación enteral, pero su uso no se recomienda por no haber estudios suficientes que demuestren su utilidad.

El soporte nutricional adecuado en el paciente grave tiene efectos beneficiosos sobre la morbilidad y la mortalidad. La nutrición enteral se prefiere a la nutrición parenteral porque reduce el riesgo de complicaciones relacionadas con los catéteres centrales y previene la atrofia de la mucosa intestinal que podría favorecer la translocación bacteriana, sin embargo, su utilización se considera un factor de riesgo para el desarrollo de NAV por el riesgo incrementado de aspiración del contenido gástrico. (Pedrosa Guerrero , 2016).

### ***2.10.6 Inflado el balón de Neumotaponamiento***

La función fundamental del neumotaponamiento del tubo endotraqueal es sellar la vía aérea, de manera que impida la fuga de aire al exterior sin comprometer la perfusión de la mucosa y que impida el paso de secreciones subglóticas a la vía aérea inferior.

Entre los pacientes intubados que no recibían antibióticos, la presión del neumotaponamiento por debajo de 20 cmH<sub>2</sub>O de forma mantenida se asociaba de forma independiente al desarrollo de NAVM. No obstante la presión se mantendrá por debajo de 30 cmH<sub>2</sub>O para evitar la lesión de la tráquea. (Paola & Villegas Rojas, 2014)

El monitoreo constante de la presión que debe mantenerse por parte del personal de enfermería contribuye a disminuir los riesgos de broncoaspiración y aspiración de secreciones de las vías respiratorias superiores, factores que ponen al relieve la importancia del papel que desempeñan estos profesionales en la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica. (Pedrosa Guerrero , 2016).

### ***2.10.7 Cambio de los circuitos del ventilador***

Los circuitos respiratorios del ventilador son 2 tubos corrugados unidos en forma de “Y”, que conectan al paciente por el TET. Actualmente estos circuitos son desechables y se usan combinados con un filtro-humidificador para reducir la condensación del agua, que aparece por la diferencia de temperatura entre el gas del circuito y del aire ambiente. Este líquido condensado puede ser contaminado bien a través de la manipulación de los circuitos por los profesionales, bien por las secreciones respiratorias del propio paciente.

Estas condensaciones pueden evitarse con cambios programados de los circuitos, drenaje periódico de la condensación, sin que pase al paciente, evitar que

la temperatura del gas descienda mediante una resistencia, y utilizar intercambiadores de calor humedad.

Estudios han demostrado que cambios rutinarios en los circuitos del ventilador no aportan ventajas en la disminución de la NAVM, la frecuencia del cambio de circuitos son asociados con alto riesgo de NAVM, y no cambios rutinarios son seguros y justificados. (Baez Figueredo & Samudio, 2013)

De esta manera, se recomiendan no cambiar de forma programada los circuitos del ventilador, y hacerlo sólo para cada nuevo paciente, o cuando estén sucios o contaminado según la Nom-045-SSA2-2005, para la Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de las (infecciones nosocomiales), Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud. (Salud, Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales, 2005)

#### ***2.10.8 Sistemas de humidificación en la VM***

Durante la respiración normal, las vías respiratorias superiores calientan, humidifican y filtran gases inspirados. Cuando un paciente es sometido a VM, este conjunto de funciones pueden verse comprometidas. La ventilación mecánica provoca entre otras cosas la pérdida de la función ciliar, el aumento de la viscosidad de la mucosa y el taponamiento mucoso de las vías respiratorias y además es introducido aire frío y seco. Por este motivo es importante la humidificación de las vías respiratorias en el paciente intubado para suplir esta función natural de humidificación y evitar posibles efectos adversos.

Un estudio realizado por Intensive Care Critical Nursing, revisó el método de humidificación más efectivo en pacientes sometidos a ventilación mecánica de más de 48 horas de duración para evitar la neumonía secundaria al uso del ventilador. Aquí se compararon los humidificadores de agua y los intercambiadores de calor. Finalmente no se determinaron diferencias entre ambos métodos, pero se definió

que los humidificadores de agua caliente predisponían a presentar una mayor incidencia de NAVM.

Algunos estudios puntualizaron que los humidificadores con intercambio de calor y humedad han sido más favorables al reducir la incidencia de neumonía asociada al ventilador respecto al uso de humidificadores de cascada.

Solo se debe cambiar el intercambiador de calor y humedad si está sucio o funciona mal, evitando siempre cambiarlo antes de las 48 horas. (Pedrosa Guerrero , 2016).

### ***2.10.9 Terapia de rotación lateral continua***

El objetivo de esta terapia es producir el cambio de posición del paciente para ayudar al aclaramiento de las secreciones procedentes del pulmón, mediante el empleo de camas con sistemas que permiten la oscilación lateral de los pacientes, fundamentalmente poli traumatizados.

La infección asociada por la atención de la salud se puede desencadenar por la inmovilidad del paciente crítico; para tratar de evitar esta complicación, se protocolizó el cambio postural realizado por enfermería cada 2 horas en las unidades de cuidados críticos. ( Arosta Huacho , Camacho Gonzales , & Lu Caveró , 2017)

### ***2.11 Vigilancia epidemiológica***

Se define como la obtención de datos, cuyo análisis e información resultante se distribuye dentro de los servicios asistenciales, este análisis se realiza en cuanto a la infección hospitalaria y aspectos asociados. Mantener el programa de vigilancia epidemiológica es una labor imprescindible para mejorar la calidad asistencial, la cual está a cargo del comité de infecciones intrahospitalarias. La vigilancia epidemiológica es necesaria en los hospitales para:

- Medir los niveles de infección presentes en el servicio y detectar cambios en los patrones habituales de infección, identificando los microorganismos implicados y conocer los factores de riesgo de infección.
- Reconocer la presencia de infecciones debidas a microorganismos más frecuentes en los servicios de la institución.
- Juzgar la conveniencia de introducir medidas especiales con objeto de controlar un brote o un posible brote, y valorar la eficacia evolutiva de las mismas.
- Evaluar la eficacia de las medidas preventivas y de control habituales del hospital, para obtener información y planificar los recursos.
- Reducir el nivel de una infección evitable e identificar pacientes de alto riesgo, de manera que puedan introducirse medidas selectivas, y asegurar acciones de prevención y control aplicadas adecuadamente y de forma costo-efectiva.

El objetivo principal de la vigilancia epidemiológica es disminuir las tasas de IAAS mediante la introducción de medidas de intervención destinadas a prevenir su aparición, optimizar los tratamientos empíricos adaptándolos a la sensibilidad de los principales microorganismos responsables de las infecciones controladas. En última instancia, los cambios introducidos deben tener impacto en la disminución de la mortalidad, de las estancias hospitalarias o de los costos del proceso, o bien en un incremento de la calidad de vida.

## **2.12 Prevención**

La prevención hace referencia a la definición previa de las acciones a realizar, su implementación y evaluación; el control consiste en la ejecución y mantenimiento de los programas preventivos. Las medidas de prevención son de organización y previsión frente a un problema, y las de control representan la aplicación continuada de las acciones preventivas.

Los programas de prevención incluyen la elaboración, aplicación, desarrollo y evaluaciones de programas, guías y protocolos, encaminadas a prevenir la aparición de IAAS en el hospital; todo ello basado en la máxima evidencia científica disponible, en este punto se incluye también el programa de información y formación continuada del personal. (Paola & Villegas Rojas, 2014)

### **2.13 El conocimiento de enfermería desde la teoría de Patricia Benner “De Principiante a Experta”**

La presente investigación se fundamenta de la teoría de Patricia Benner “de principiante a experta” para descubrir y describir el conocimiento que sustentaba la práctica enfermera. Mantiene que el conocimiento que aumenta con el tiempo en una disciplina práctica y que se desarrolla a través del diálogo en relación y contextos situacionales. Una de las primeras distinciones teóricas que Benner ha establecido es la diferencia entre la práctica y el conocimiento teórico. Benner ha afirmado que el desarrollo del conocimiento en una disciplina práctica «consiste en ampliar el conocimiento práctico (el saber práctico) mediante investigaciones científicas basadas en la teoría y mediante la exploración del conocimiento práctico existente desarrollado por medio de la experiencia clínica en la práctica de esta disciplina». Ella considera que las enfermeras no han documentado adecuadamente sus conocimientos clínicos y que «la falta de estudio de nuestras prácticas y de las observaciones clínicas hace que las teorías en enfermería carezcan de la singularidad y la riqueza del conocimiento de la práctica clínica experta». Ha contribuido en gran manera a la descripción del saber práctico de la enfermería.

Patricia Benner fue una teórica de Enfermería que estableció los niveles de adquisición de destrezas en la práctica de la Enfermería en la obra *From Novice to Expert: Excellence and Power in Clinical Nursing Practice* (1984).

La teorizadora Benner fundamenta su filosofía en los modelos de los hermanos Dreyfus, modificando los niveles de adquisición de habilidades con la

finalidad de implementarlos en el área de enfermería clínica, ella menciona los cinco niveles de principiante a experto.

**PRINCIPIANTE:** es la persona que no tiene ninguna experiencia previa de la situación a la que debe enfrentarse.

**PRINCIPIANTE AVANZADA:** es la persona que puede demostrar una actuación aceptable por lo menos parcialmente después de haberse enfrentado a un número suficiente de situaciones reales o después de que un tutor le haya indicado los elementos importantes recurrentes de la situación.

**COMPETENTE:** este nivel se caracteriza por una considerable planificación consistente y deliberada que determina los aspectos de las situaciones actuales y futuras que son importantes y cuáles no.

**EFICIENTE:** este es un salto cuantitativo con respecto al competente. Ahora la persona es capaz de reconocer los aspectos más importantes y posee un dominio intuitivo de la situación a partir de la información previa que conoce.

**EXPERTA:** en este nivel, la enfermera posee un dominio intuitivo de la situación y es capaz de identificar el origen del problema sin perder tiempo en soluciones y diagnósticos alternativos. (Carrillo Algarra, Martínez Pinto, & Taborda Sánchez , 2018) .

Al hablar de cuidados resulta impensable separar al individuo de su contexto más inmediato, la familia. Incorporarla en los cuidados de un paciente crítico supone una habilidad que no se desarrolla hasta que el profesional de enfermería es competente en términos de Benner. La habilidad que pueda tener la enfermera para implicarse en el cuidado de los pacientes y de la familia se adquiere con el tiempo y la experiencia.

Benner, señala que, a medida que el profesional adquiere experiencia, el conocimiento clínico se convierte en una mezcla de conocimiento práctico y teórico. Es sus estudios demostró que la adquisición de conocimientos y habilidades, se adquieren más fácilmente cuando se construyen bajo una base sólida.

Esta clasificación que realiza ella, fortalece la idea de que la experiencia enriquece la formación de Enfermería, ya que en etapas iniciales se presentan inseguridades en el manejo de los pacientes, se viven las primeras experiencias con la muerte, y el aprendizaje se realiza a través de la observación de pares y otros profesionales. Además, estos niveles de adquisición permitieron a Benner ubicar a los profesionales de Enfermería dentro de su propio contexto de aprendizaje, ofreciéndole a cada uno la oportunidad de conocer sus fortalezas y debilidades. (Arreciado Mara, Estorach Querol, & Ferrer Francés, 2011).

La formación de una enfermera novata en la UCI requiere de un constante ejercicio entre la teoría y la práctica para que la calidad de la atención no se muestre afectada, y así mismo tendrá que verse involucrado el acompañamiento incondicional por la enfermera experta puesto que viendo las características que requiere la enfermera en la UCI es en este momento donde estas se aplican. Es por esta razón que la enfermera debe componerse de sabiduría, agilidad e “intuición”; esta última podría considerarse la de mayor importancia, puesto que dará a la enfermera una base sólida de la que podrá apoyarse para intervenir clínica e intensivamente. (Arreciado Mara, Estorach Querol, & Ferrer Francés, 2011)

#### ***2.14 Importancia de la Enfermería en la prevención de NAVM***

Los profesionales de enfermería tienen un gran protagonismo en la prevención de la NAVM, ya que constituyen la primera línea de defensa para prevenir la colonización bacteriana debido a que las intervenciones que se deben realizar para su prevención se incluyen como parte de la práctica diaria de los cuidados continuos integrales que realiza la enfermería.

Es necesario aportar calidad a las intervenciones de enfermería, basados en evidencia científica, demostrando que la Enfermería constituye un pilar básico para la prevención de NAVM. Así, módulos educativos de formación sobre los cuidados

a los profesionales de enfermería disminuye la NAVM, la duración de la VM y los costes, como resultado del aumento de la adhesión al cumplimiento de las medidas preventivas que dependen de ellos.

Las enfermeras tienen un papel esencial en las medidas preventivas de NAVM que se han analizado.

La posición y movilización del paciente crítico es un componente clave en la atención de enfermería durante su práctica diaria. Puesto que la posición juega un papel importante en la patogenia de la NAVM, y los profesionales de enfermería decidimos la posición del paciente, elevando el cabecero en función de sus condiciones clínicas; constituye un cuidado fundamental, de bajo coste y fácil cumplimentación para reducir esta infección asociada a la atención a la salud. (Arreciado Mara, Estorach Querol, & Ferrer Francés, 2011).

Otra de las intervenciones de enfermería muy importante en pacientes críticos es el cuidado de la cavidad oral, cuya influencia en la aparición de la NAVM es crucial, como se ha mostrado anteriormente en los estudios publicados sobre la aplicación de antisépticos.

Además debido a la importancia que en los últimos años ha tenido la NAVM y su prevención en el paciente crítico, y al papel relevante de los profesionales de enfermería, se ha publicado recientemente un plan de cuidados para la prevención de NAVM empleando una metodología y un lenguaje enfermero estandarizado.

### ***2.15 Importancia del aprendizaje de salud***

La importancia del aprendizaje del profesional de salud radica en el hecho de poder ampliar sus conocimientos de un modo general y lograr reconocer como se instauran en aprendizaje.

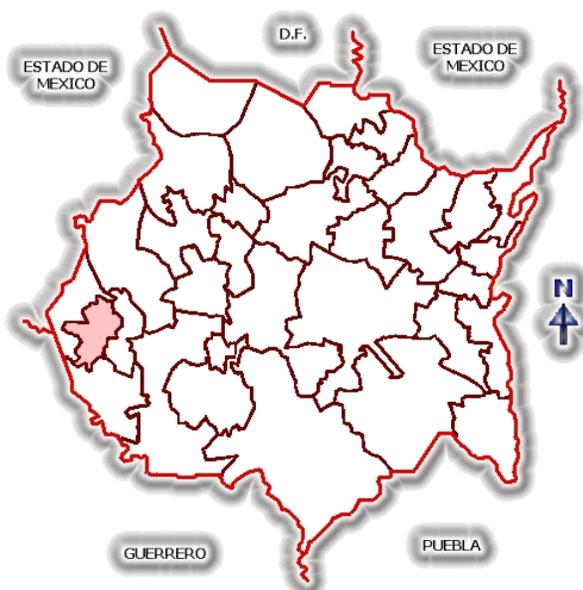
Así mismo constituye un puente de apertura a nuevas estrategias en poder profundizar, transmitir, asimilar y llegar a valorar diversos conocimientos, con los cuales uno interactúa en el día y así poder contar con un mayor marco de referencia

de como poder educar y capacitar y trabajar en equipo eficientemente y permite dominar conceptos y lograr trascender y generar ese impacto para el bienestar y desarrollo general.

La formación de la enfermera requiere de ejercicio entre teoría y práctica para que la calidad de la atención no se muestre afectada; debe de componerse de sabiduría, agilidad e intuición y así misma metas enfocadas en mejorar dicha atención para llegar a la excelencia en el cuidado crítico.

## 2.16 Hospital General “Dr. Rodolfo Becerril de la Paz”

El municipio donde se asienta ésta Unidad Hospitalaria se ubica geográficamente entre los paralelos 18°43' de latitud norte y los 99°23' de longitud oeste del meridiano de Greenwich, a una altura de 994 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con los municipios de Coatlán del río y Mazatepec; al sur con Amacuzac; al este con Amacuzac y Mazatepec; y al oeste con Coatlán del río. (Salud, Manuel de procedimientos Hospital General Tetecala" Dr. Rodolfo Becerril de la Paz2., 2009)



El Hospital General de Tetecala corresponde a la Jurisdicción Sanitaria Número 1 en la cabecera municipal de Tetecala, Morelos, teniendo como área de influencia entre los 30 y 35 Km. de área radial equidistante, abarcando a los Municipios de Miacatlan, Mazatepec, Tetecala y Coatlán del Río con atención a población a través del sistema de referencia y contra-referencia que procede de:

- 5 centros de salud rurales concentrados
- 4 centros de salud rurales dispersos
- 4 centros de salud tipo unidad móvil
- 4 casas de salud

Ubicados en las Cabeceras y Ayudantías Municipales de Miacatlan, Coatetelco, El Muelle, Colonia Saavedra, Palo Grande, Paredón, Xochicalco, El Rodeo, Palpan, Tlajota, El Rincón, Cuauchichinola, Actopan, El Charco, Francisco Sarabia, Vista Alegre, Colonia Mariano Matamoros, Buena Vista de Aldama, Axixiutla, Michapa, Cocoyotla, Apancingo, Cuahutemoc, Colonia Morelos, Tilancingo y Contlalco, atendándose aproximadamente a una población abierta de 47 069 individuos.

Fue inaugurado en abril de 1988 por el Lic. Miguel De la Madrid Hurtado, entonces Presidente Constitucional de la República Mexicana, y visitado por el C. Lic. Antonio Riva Palacio López, Gobernador Constitucional del Estado de Morelos y el C. Dr. Guillermo Soberon, Secretario de Salud, el 25 de agosto de 1988 para dar inicio a la consulta externa de especialidad (Gineco-obstetricia, cirugía, pediatría, dental y medicina interna). (Salud, Manuel de procedimientos Hospital General Tetecala" Dr. Rodolfo Becerril de la Paz2., 2009)

En esa fecha se llevó a cabo en el seno del Comité de Planeación del Estado de Morelos, la integración del Sub-comité de Salud.

A la fecha, ésta Unidad Hospitalaria presta servicios de hospitalización, urgencias, cirugía ambulatoria, electiva y de urgencia, teco cirugía, rehidratación oral, gabinete de rayos x y laboratorio clínico.

El hospital cuenta con una planilla actual de: 96 enfermeras, 60 médicos 95, 7 camilleros, 8 radiólogos, 13 laboratoristas, 7 de trabajo social, 2 psicólogos y administrativos.

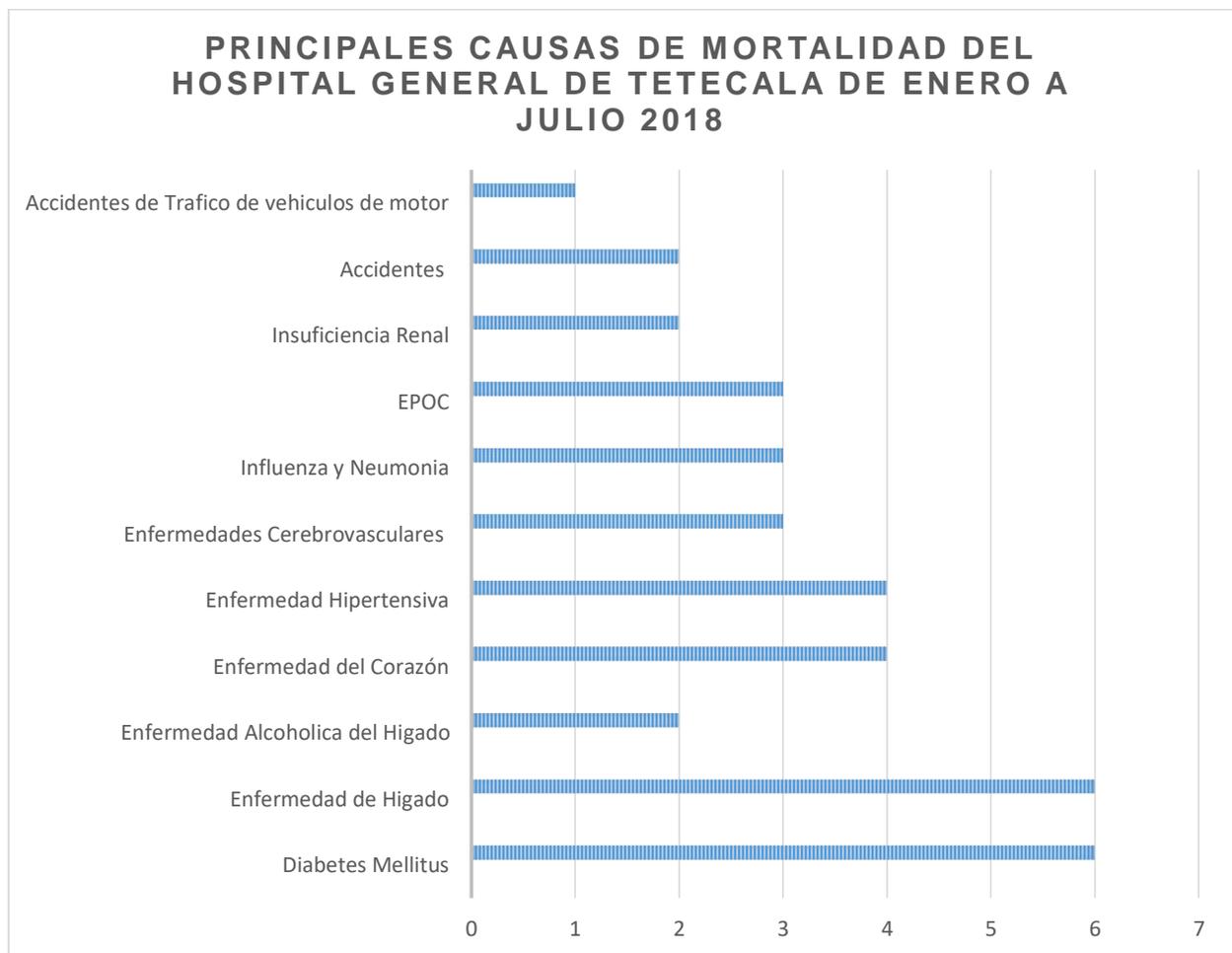
En cuanto la infraestructura, se ha realizado varias remodelaciones, ampliaciones y se han creado nuevas áreas como: clínica de heridas, DORO además se ha mejorado el equipamiento, adquiriendo recientemente camas-camillas.

El hospital cuenta con los servicios de urgencias general, choque, anexo de aislado, área de quirófano labor 3 camillas tococirugía 1, expulsión 1, 2 quirófanos,

, CEYE, modulo mater, UCEN, hospitalización general 30 camas (ginecología, pediatría, medicina interna, diálisis peritoneal, cirugía general, traumatología.

Un gran número de pacientes adultos comprendidas entre 60 a 82 años de edad requieren de ventilación mecánica, las indicaciones más frecuentes son: traumatizados, diabetes mellitus, hipertensión arterial, NAC, EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), IAM (infarto agudo al miocardio), Insuficiencia Renal. (Salud, Manuel de procedimientos Hospital General Tetecala" Dr. Rodolfo Becerril de la Paz2., 2009).

En la **tabla 2.16.1 y 2.16.2** se muestra la morbilidad y mortalidad correspondiente de enero a julio del 2018 del Hospital General de Tetecala:



**Tabla 2.16.1 Fuente de archivo médico del Hospital General de Tetecala**

**PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD EN EL HOSPITAL GENERAL DE TETECALA DE ENERO A JULIO 2018**



**Tabla 2 .16.2 Fuente de archivo médico del Hospital General de Tetecala**

## **Apoyo a políticas, planes y programas**

De acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, la segunda meta nacional es lograr un México incluyente con la estrategia de asegurar el acceso a los servicios de salud a los mexicanos con independencia de su condición social o laboral.

Derivado de esto, el Programa Sectorial de Salud 2013-2018 menciona seis objetivos prioritarios:

- 1) Considerar las acciones de protección, promoción de la salud y prevención de las enfermedades.
- 2) Asegurar el acceso efectivo a servicios de salud con calidad.
- 3) Reducir los riesgos que afectan la salud de la población en cualquier actividad de su vida.
- 4) Cerrar las brechas existentes en salud entre diferentes grupos sociales y regiones del país.
- 5) Asegurar la generación y uso efectivo de los recursos en salud.
- 6) Avanzar en la construcción de un Sistema Nacional de Salud Universal bajo la rectoría de la Secretaría de Salud.

Las líneas de acción para alcanzar dichos objetivos son: consolidar las acciones de materia de calidad, autosuficiencia, guías de práctica clínica, manuales, lineamientos para estandarizar la atención en la salud.

## **CAPITULO III. METODOLOGIA**

### **3.1 Tipo de estudio**

Cuantitativo

### **3.2 Diseño de investigación**

Corte transversal, observacional, descriptivo

### **3.3 Universo y Muestra**

**Universo.** Está constituida por 96 Profesionales de Enfermería

**Muestra.** Está conformada por 50 enfermeras (os), que laboran en el servicio de urgencias y hospitalización.

### **3. 4 Criterios de Selección**

#### **3.4.1 Criterios de inclusión**

Se incluyó en el estudio al personal de Enfermería del Hospital General “Dr. Rodolfo Becerril de la Paz” de los servicios urgencias y hospitalización de los turnos matutinos, vespertino nocturno y jornada especial de todas las categorías sin importar el tipo de contratación y los que acepten participar voluntariamente en el estudio.

#### **3.4.2 Criterios de exclusión**

Profesionales de enfermería que no aceptaron participar en el estudio y /o que se encontraban de vacaciones, en otros servicios durante el periodo de estudio.

### **3.4.3 Criterios de Eliminación**

Se eliminaron los cuestionarios que quedaron incompletos.

### **3.5 Unidad de Análisis**

Personal de enfermería

#### **Recolección de información.**

Se recolectaron datos mediante un cuestionario cerrado validado y aplicado a un estudio sobre conocimientos de enfermería sobre medidas de prevención de neumonía nosocomial de los pacientes con ventilación mecánica de las unidades críticas: unidad de cuidados intensivos y la Unidad de Terapia Intermedia del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2017, modificando unas respuestas. ( Avila Valentin , De la Cruz Vilca , & Herrera Sanabria , 2017).

Mediante la actualización de bibliografía lo cual la primera parte consta de datos sociodemográficos y la segunda parte de datos específicos y está conformado por 13 preguntas, que explora los conocimientos del personal, cada pregunta tendrá el valor de un punto en caso de ser contestada correctamente, haciendo un total de 13 puntos. En cada cuestionario se realizó la sumatoria de los aciertos para obtener una clasificación del nivel en que se encuentra el participante.

De acuerdo al número de aciertos, se clasificaron en: Principiante cuando obtenían el 70% o menos de aciertos (0-9), principiante avanzado si obtenían del 71 a 75% (10 aciertos); Competente si el porcentaje obtenido fue de 76% a 80% (11 aciertos); eficiente con 81% al 89% (12 aciertos) y experto con un 90 a 100% de acierto.

### 3.6. Operacionalización de variables

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES				
VARIABLE	DEFINICION	TIPO DE VARIABLE	CATEGORIA	ESTADISTICA
Sexo	Característica anatómica que diferencia a hombre y mujer	Cualitativa Dicotómica	1. Femenino 2. Masculino	Frecuencia simple y relativa
Edad	Años cumplidos desde el nacimiento	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos	Media, desviación estándar
Antigüedad laboral	Años que tiene laborando como enfermera	Cualitativa Ordinal	> 5 años (1) 5a 9 años (2) 10 a 14 (3) 15 a 20 (4) más de 20 años (5)	Media y desviación estándar
Turno laboral	Es el horario de trabajo establecido por la institución.	Cualitativa Nominal	Matutino (1) Vespertino (2) Nocturno (3) Jornada Especial (4)	Porcentaje
Nivel académico	Nivel profesional de acuerdo a la educación formal agrupándose a los distintos niveles de formación.	Cualitativa Ordinal	1) Técnico en enfermería 2) Licenciatura en enfermería 3) Especialidad 4) Maestría 5) Otro	Porcentaje

Tipo de categoría	Seguridad laboral en la institución	Cualitativa Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Enfermera auxiliar</li> <li>2) Enfermera general</li> <li>3) Enfermera especialista</li> </ol>	Porcentaje
Habilidades cognitivas	Conocimiento: conjunto de información que permite tener capacidad de estructurar la experiencia por medio de conceptos, causas y efectos.	Cualitativa Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Principiante</li> <li>2) Avanzado</li> <li>3) Competente</li> <li>4) Eficiente</li> <li>5) Experto</li> </ol>	Porcentaje

### **3.7 Componentes y actividades generales del proyecto**

Para llevar a cabo el presente proyecto de intervención se propone realizarlo a través de los componentes siguientes: diseño, ejecución, gestión y evaluación. En cada una de estos se efectuaran varias actividades.

**Diseño.** Planeación y desarrollo del proyecto, diseño de estrategias que permitan seleccionar al personal experto para impartir el programa como se especifica. Como estrategias se describe el diseño de capacitación y evaluación.

Diseño de la capacitación: se realizara con apego a la intervención del programa y su secuencia establecida, delimitando las diferentes actividades a desarrollar por los integrantes. Recolección y vaciamiento de los exámenes realizados a los adscritos al curso- taller.

Diseño de evaluación: se realizaran dos evaluaciones pre y post, considerando la primera como diagnostica para identificar las debilidades y la segunda para identificar el grado de avance de conocimientos sobre el curso-taller.

**Ejecución.** Elaboración de la intervención educativa, aplicando la evaluación pre para evaluar el nivel cognitivo del personal sobre neumonía asociada a ventilación mecánica que debe implementar.

Sesiones teórico prácticas: la identificación de los factores de riesgo a neumonía asociada a infecciones de la atención a la salud, dirigido al personal de enfermería con reforzamiento en cada sesión establecida.

**Gestión.** Ante las autoridades de la institución para solicitar la autorización de aplicación de la intervención educativa a desarrollar, recursos y material (equipo de cómputo) y refrigerio para los asistentes al curso taller.

Evaluación. Se comparara el resultado de los objetivos con los propuestos de la intervención a través de la supervisión y elaboración de un informe

Supervisión: se realizará a través del desarrollo de los temas con apego al programa conformado de capacitación.

Elaboración del informe: se presentara al concluir la intervención educativa con el análisis de los resultados obtenidos.

### **3.8 Estudio de factibilidad**

**Factibilidad técnica:** El desarrollo de la presente intervención requirió de la autorización del director del Hospital General y de la Coordinación de Enseñanza e Investigación, de la Jefatura de Enfermería.

**Factibilidad financiera:** Para la intervención educativa existe presupuesto asignado por la responsable para solventar el material de difusión y publicidad, gastos de alimentación, transporte y reproducción de material y la institución cuenta con auditorio y material audiovisual. En la **tabla 3.9.1** el insumo a utilizar en la intervención educativa.

<b>Insumos</b>	<b>Descripción</b>
Equipo	Computadora, laptop, cañón
Papelería	Hojas blancas, bolígrafos, folder t/c impresiones, lápiz, trípticos.
Alimentación	Bocadillos, refresco

**Tabla 3.6.1 Insumos y descripción de recursos en la intervención educativa.**

**Proyección de costos del proyecto sobre la prevención de NAVM en el Hospital General “Dr. Rodolfo Becerril de la Paz” Tetecala, Morelos.**

<b>Insumos</b>	<b>Costo</b>	<b>Paquetes</b>	<b>Total</b>
<b>Hojas blancas</b>	\$ 70.00	1	\$ 70.00
<b>Folders</b>	\$ 120.00	1	\$ 120.00
<b>Bolígrafos</b>	\$ 36.00	5	\$ 180.00
<b>Lápices</b>	\$ 30.00	5	\$ 150.00

<b>Otros gastos</b>	<b>Costo</b>	<b>Paquete</b>	<b>Total</b>
<b>Alimentos en el curso (bocadillos)</b>	\$ 60.00	6	\$ 360.00
<b>Refresco</b>	\$ 30.00	5	\$ 150.00
<b>Servilletas</b>	\$ 15.00	1	\$ 15.00
<b>Platos</b>	\$ 15.00	5	\$ 75.00
<b>Vasos</b>	\$ 25.00	3	\$ 75.00

**Factibilidad administrativa:** Una vez realizada esta propuesta, se dio a conocer las autoridades de la institución el curso taller para mejorar los niveles cognitivos del profesional y disminuir las complicaciones de la neumonía asociada a ventilación mecánica.

**Factibilidad política:** El desarrollar servicio de salud eficientes, de calidad y seguros para el paciente son de las prioridades estipuladas en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND). En el mismo se ha mencionado la importancia de generar mayor inversión en la investigación. Se plantea una mayor profesionalización en donde se establezcan valores como la honradez, lealtad, legalidad, imparcialidad y eficiencia en el desempeño de su trabajo.

**Factibilidad legal:** En términos legales hay un soporte de importancia a partir de la constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos donde se establece en el artículo 4<sup>o</sup> que toda persona tiene derecho a la protección de la salud. Por otra parte la Ley General de Salud, en capítulo 3 establece la importancia de formar, capacitar y actualizar al personal de salud.

**Factibilidad social:** La realización de los resultados que arrojados en el presente estudio de investigación fueron un reto. El profesional de enfermería se concientizo acerca de su práctica profesional, sin olvidar que en él recae la responsabilidad en la calidad de atención otorgada a los pacientes en estado crítico.

### ***3.9 Conclusiones sobre el estudio de factibilidad***

Queda a disposición de los directivos y del personal de enfermería de la institución, los resultados de la presente investigación, después de valorar los efectos que pudieron lograr para mejorar de la calidad de atención a la salud del paciente con ventilación mecánica.

### 3.10 Planificación de Actividades

En la planificación del curso taller se diseñó un cronograma de actividades, el cual muestra la distribución y el tiempo en que se realizaron las actividades.

<ul style="list-style-type: none"><li>• Previo a la implantación del curso- taller, se llevó a cabo una reunión con el personal directivo de la institución, para presentar el proyecto</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se realizara la invitación al profesional de enfermería adscrito a los servicios de urgencias y hospitalización para inscribirse al curso.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se convocara a las participantes inscritos al curso, y se les presento la planificación de las actividades</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se llevara a cabo la revisión del material didáctico, equipo e instalaciones que se requieren para la ejecución del curso taller</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Integración del curso taller sobre la importancia de la neumonía asociada a ventilación mecánica</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se aplicara el cuestionario al profesional de enfermería inscrito al curso, en el cual se midió las habilidades cognitivas sobre la neumonía asociada a ventilación mecánica</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementación de 40 horas de duración del curso-taller</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Para su desarrollo se elaboró el programa de actividades del curso-taller, donde se especifica el número de sesiones, actividad didáctica, tema a desarrollar, el objetivo a cumplir, material necesario y la duración</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Supervisión del desarrollo curso taller</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicación del mismo instrumento o cuestionario al finalizar el curso-taller</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación del curso taller para la elaboración del informe final</li></ul>

## Programa de actividades del curso

Sesión	Actividad Didáctica	Tema	Objetivo	Recursos Materiales	Tiempo	Bibliografía
1	Dinámica de integración grupal	Dinámica de integración grupal	Fomentar entusiasmo entre asistentes	Hojas blancas, plumas plumones	8hrs	Guías de práctica clínica. De la Secretaría de Salud
	Evaluación diagnóstica	Evaluación diagnóstica	Evaluar el conocimiento al inicio de curso taller	Evaluación impresa, bolígrafo		
	Introducción al curso taller	Introducción al curso taller	Determinar las reglas e introducción en el curso taller	Libreta, proyector, laptop		
	Exposición del tema	Concepto de Neumonía	Identificar la clasificación de neumonías	Portafolio, láminas, plumones, proyector, laptop		
2	Elaboración de un listado de los factores sobre la NAVM	Los factores de NAVM	Determinar los factores causales de la NAVM	Proyector, laptop	8hrs	Guías de práctica clínica. De la Secretaría de Salud
		Criterios para identificar, signos y síntomas sobre la NAVM	Identificar los criterios de signos y síntomas sobre NAVM			
3	Exposición del tema			Proyector, laptop		
4	Exposición del tema	Criterios de medidas de bioseguridad en pacientes con ventilación mecánica.	Identificar las medidas de bioseguridad en pacientes con ventilación mecánica.	Proyector, laptop	8hrs	Guías de práctica clínica. De la Secretaría de Salud

<b>5</b>	Exposición del tema	Marcadores de laboratorio son de utilidad para el diagnóstico de NAVM	Conocer cuales marcadores son de utilidad para el diagnóstico de NAVM	Proyector, laptop	8hrs	Guías de práctica clínica. De la Secretaria de Salud
<b>6</b>	Exposición del tema	Abordaje en el manejo del paciente crítico con ventilación mecánica	Identificar los criterios del abordaje en el manejo del paciente crítico con neumonía asociada a ventilación mecánica	Proyector, laptop	8hrs	Guías de práctica clínica. De la Secretaria de Salud
<b>7</b>	Aplicación del instrumento y evaluación de los docentes	Evaluación final	Evaluar el conocimiento final del curso-taller	Fotocopias de instrumento		
<b>8</b>	Retroalimentación Cierre de actividades del curso taller	Plenaria Cierre del curso-taller	Socializar los conocimientos Entregar las constancias a los ponentes y participantes y clausura del curso-taller	Hojas y lápices Constancias		

### **3.11 Manejo de los datos**

Una vez obtenida la información, fue codificada y capturada en el programa Excel 2013, posteriormente, la base de datos obtenida se trasladó al programa Stata10<sup>R</sup> en el que fue procesada y analizada.

Las habilidades cognitivas se determinó de acuerdo al número de aciertos. La suma de aciertos que cada participante tuvo, se categorizaron en cinco niveles: principiante, avanzado, competente, eficiente y experto; se consideró en nivel principiante cuando el personal obtuvo 9 aciertos o menos, se consideró nivel avanzado cuando el puntaje obtenido fue de 10 aciertos; nivel competente el puntaje entre 11 aciertos; nivel eficiente de 12 aciertos y se consideró nivel experto cuando el número de aciertos fue de 13. La edad se categorizó por grupos de edad con un rango de diez unidades. La antigüedad en el hospital se manejó en grupos de: menos de 5 años y en rango de 5 años hasta más de 20. La clasificación de acuerdo al turno se tomó de los datos proporcionados por el mismo personal.

Se realizó análisis univariado y bivariado del nivel de habilidades cognitivas del personal de enfermería de acuerdo a la edad, sexo, turno, categoría, servicio en el que labora y antigüedad en el hospital.

### **3.12 Aspectos éticos de la investigación**

De acuerdo a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. Capítulo 1, artículos del 13 al 17, el estudio se engloba dentro de la categoría 1 Investigación sin riesgo para el sujeto de investigación.

El investigador será el responsable de la conducción del estudio en su sitio. El investigador asegurara que el estudio se realice de acuerdo con el proyecto del estudio y con todos los principios éticos que tiene su origen de la Declaración de Helsinki, así como con la Nota de la Conferencia Internacional de Armonización (CIA) para Guía sobre Buenas Prácticas Clínicas (BPC) (Tópico E6 de la CIA, 1996) y requisitos regulativos aplicables y en los principios que se describen a continuación (Helsinki 2000).

**Autonomía:** Se representara con dignidad humana, creencias; su libertad para decidir y elegir si desea participar o no en la investigación por medio del consentimiento informado en el que constara por escrito.

**Beneficencia:** Se le informara al personal de enfermería de los que se pretende con esta investigación es conocer el nivel cognitivo del personal de enfermería sobre la neumonía asociada a ventilación mecánica y los factores que impidan el buen manejo y poder realizar una intervención educativa de manera que beneficie un buen manejo enfermero y la institución.

**Confidencialidad:** Se garantizara la información recabada se manejara solo por el investigador de forma discreta y segura, no se incluirá el nombre u otros datos que se relacionen con la persona participante.

**Justicia:** Se dará equidad en el actuar para la satisfacción de las necesidades sin distinción de persona, todo el personal profesional que cumpla con los criterios de inclusión que sean elegibles.

**No maleficencia:** en este estudio se prevé que no haya riesgo para el participante, se procurara en todo momento hacer el bien ya que se manejan aspectos de la persona, los cuales eran manejados con mayor cautela de discreción.

El proyecto de investigación se someterá a los comités de investigación y ética del hospital.

## **ANEXO (1)**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

En el Hospital General “Dr. Rodolfo Becerril de la Paz”, existen problemáticas de salud que aquejan de diferente forma a los diferentes servicios. Con la finalidad de conocer las habilidades cognitivas del personal de enfermería sobre la neumonía asociada a ventilación mecánica de los servicios de urgencias y hospitalización de este hospital, la estudiante de especialidad en enfermería opción terminal: “atención al adulto en estado crítico” de la facultad de enfermería, le invita a participar en este proyecto con el objetivo de conocer las principales condiciones de conocimiento del personal de enfermería. Es importante que usted esté informada (o), tome tiempo que necesite para leer detenidamente la siguiente información.

Se aplicara un cuestionario con preguntas referentes a la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica. Con esta finalidad de generar la información sobre el nivel cognitivo sobre los temas.

Toda la información que usted nos proporcione individualmente será de carácter confidencial y no estará disponible para ningún otro propósito diferente a la investigación.

Al firmar esta carta de conocimiento informado, acepto voluntariamente participar en las actividades mencionadas. También confirmo que me han aclarado todas mis dudas y que puedo cambia de opinión y dejar de participar en el momento que yo lo decida así como solicitar información al responsable de este proyecto.

---

Nombre y firma del facilitador

---

Nombre del participante

## **CAPITULO IV. RESULTADOS**

### ***4.1 Características del personal de enfermería en estudio***

A través de los aportes obtenidos en los cuestionarios aplicados al personal de enfermería, se presenta a continuación el análisis de los resultados según los objetivos planteados en la investigación.

El personal de enfermería que predominó en este estudio fue el género femenino en un 82% y el 18% masculino. La edad osciló en un rango de 40 a 49 años con una media de 38.5 y una desviación estándar de 10.1 el rango de antigüedad laboral fue de 20 años a más, con una media de 15.2 y una desviación estándar de 9.9. El personal que tuvo una mayor participación en las encuestas fue el turno nocturno, con un 33.3%. Se observa que la gran mayoría del personal que participó en la investigación tiene categoría de enfermera auxiliar con el 58.9% (Tabla 4.1).

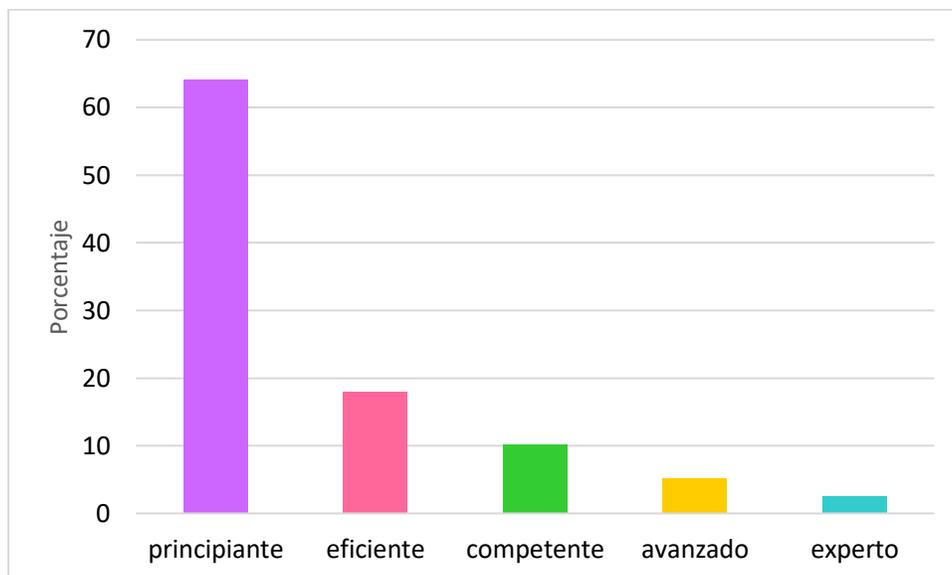
**Tabla 4.1. Características demográficas de las/los enfermeras/os que contestaron la encuesta.**

<b>CARACTERISTICAS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>SEXO</b>		
Femenino	32	82.05
Masculino	7	17.95
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>
<b>EDAD</b>		
20 a 29	8	20.5
30 a 39	11	28.21
40 a 49	17	43.59
50 a más	3	7.69
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>
<b>ANTIGÜEDAD EN EL HOSPITAL</b>		
Menos de 5	7	17.95
de 5 a 9	6	15.38
de 10 a 14	4	10.26
de 15 a 19	7	17.95
20 a más	15	38.46
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>
<b>TURNNO</b>		
Matutino	10	25.64
Vespertino	5	12.82
Nocturno	13	33.33
Jornada especial	11	28.21
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>
<b>CATEGORIA</b>		
Enfermera auxiliar	23	58.97
Enfermera general	15	38.46
Enfermera especialista	1	2.56
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>
<b>GRADO ACADEMICO</b>		
Técnico	11	28.21
Licenciatura	28	71.79
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>100</b>

El personal de enfermería se obtiene los siguientes resultados clasificado por la teoría de Patricia Benner el nivel de habilidades cognitivas es 64.1% se encuentra en nivel de principiante, 5.13% principiante avanzado, 10.26% Competente, 17.95% eficiente y 2.56% en nivel de experto.

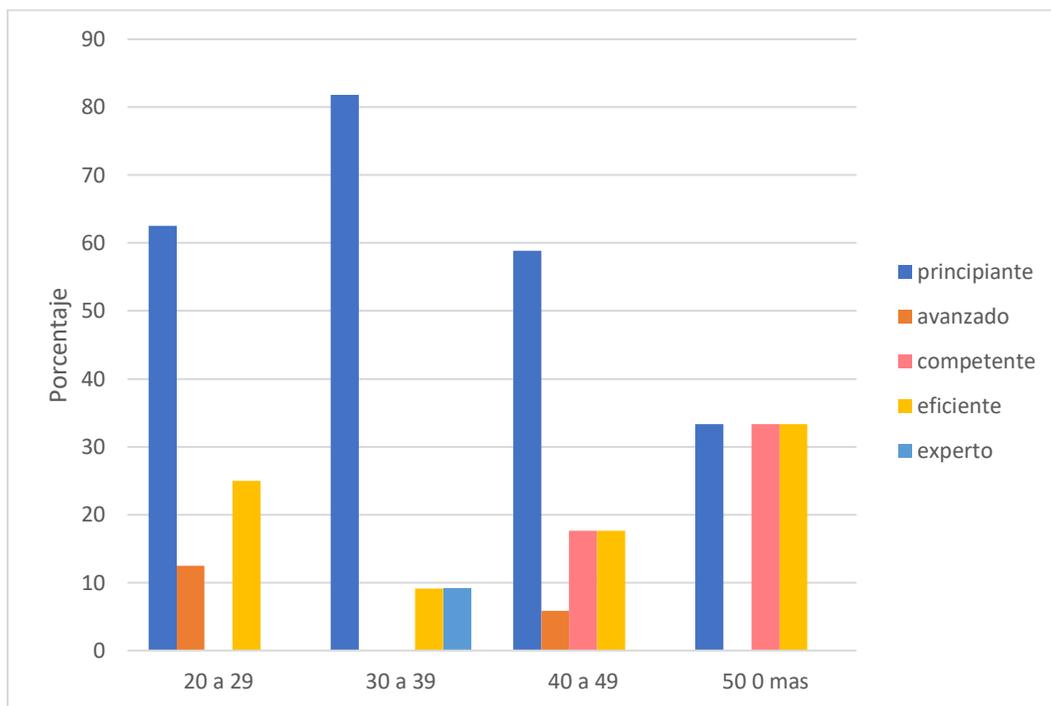
Se encontró que el personal de enfermería del Hospital General “Dr. Rodolfo Becerril de la Paz” presenta un nivel bajo de habilidades cognitivas lo que se encuentra en un nivel principiante. **(Gráfica 4.1).**

**Grafica No. 4.1 Clasificación del personal de enfermería de acuerdo a la teoría Patricia Benner**



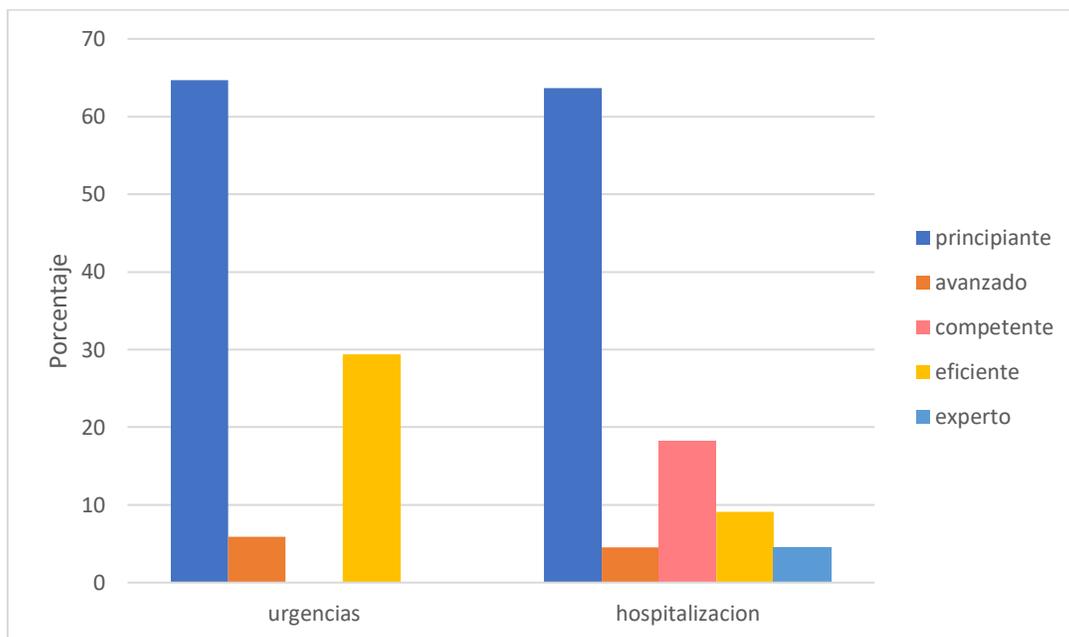
Con respecto al personal del cuestionario aplicado se clasifica el nivel de habilidades de acuerdo a la teoría de Patricia Benner a los grupos de edades sobresaliendo mayor en porcentaje: el nivel principiante con un 62.5% de edad de 20 a 29 años, el 81.82 % de edad de 30 a 39 años, el 48.82% de edad de 40 a 49 años y con el 33.33% de edad de 50 a más y con el menor porcentaje el experto con un 9.09% de edad de 30 a 39 años, **(Gráfica 4.2)**

**Gráfica 4.2 Clasificación del personal de enfermería de acuerdo a grupos de edades a la teoría de Patricia Benner**



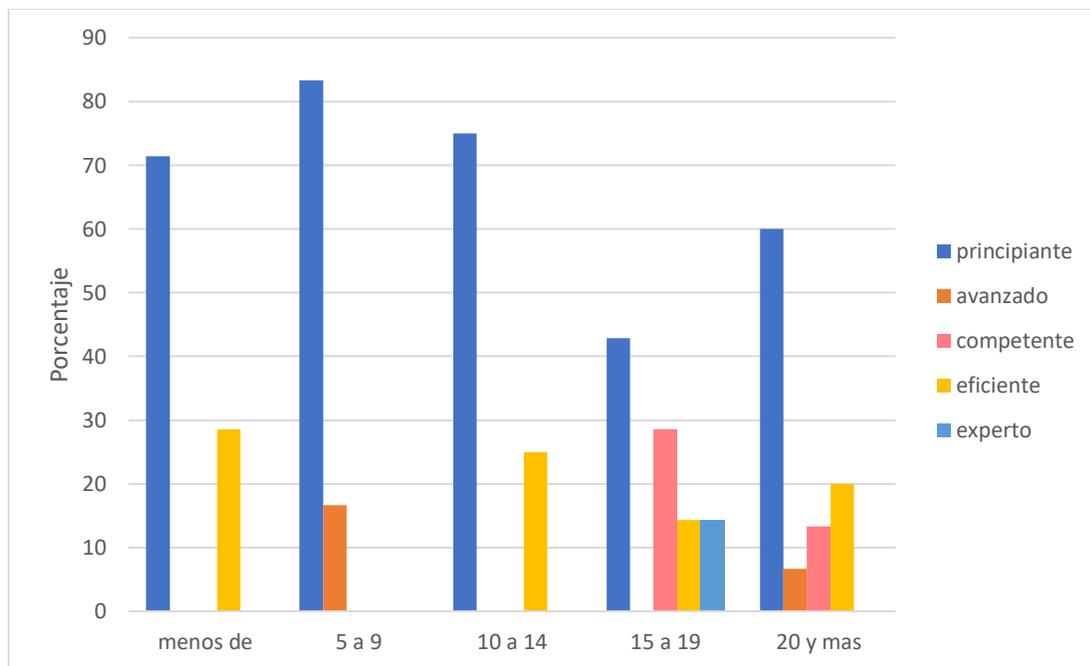
Del cuestionario aplicado al personal de enfermería el más destacado de acuerdo a la teoría de Patricia Benner fue el nivel principiante: servicio de urgencias con el 64.71%, hospitalización 63.64% nivel avanzado: urgencias 5.88%, hospitalización 4.55%, nivel competente: urgencias ninguno, hospitalización 18.18%, nivel eficiente: urgencias 29.41%, hospitalización 9,09%, nivel experto: urgencias ninguno, hospitalización 4.55%. **(Gráfica 4.3)**

**Gráfica 4.3 Clasificación del servicio del personal encuestado**



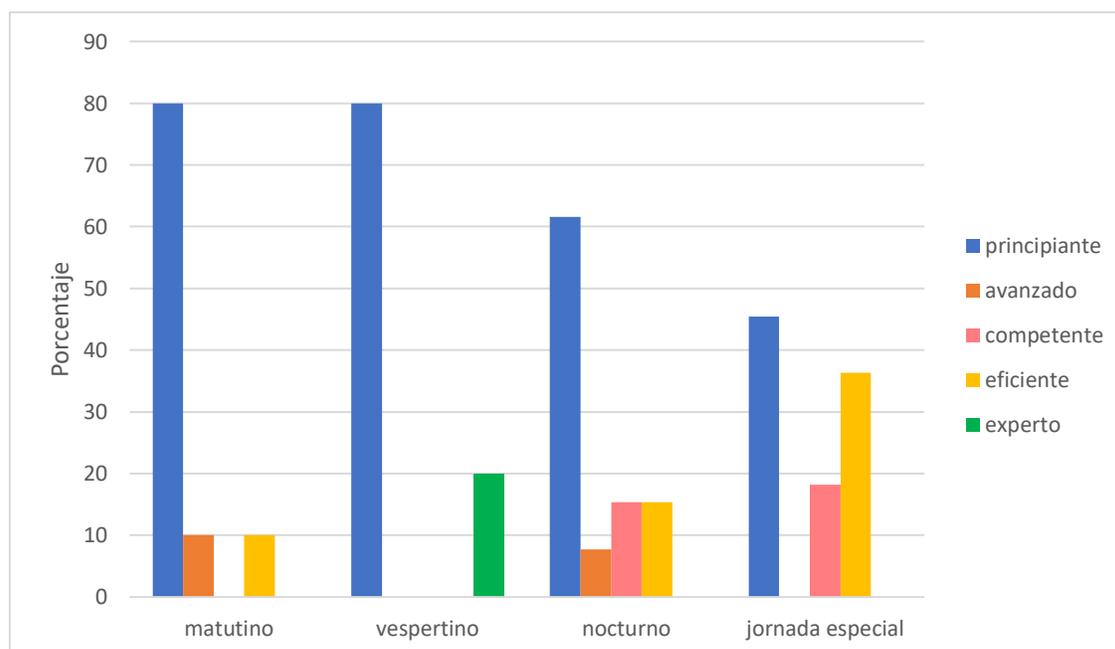
Se muestra la distribución por antigüedad laboral donde se determinó los siguiente: fue en nivel principiante más sobresaliente con 71.43% de menos de 5 años, 83.33% de 5 a 9 años, 75% de 10 a 14 años, el 60% de 20 a más y el nivel experto se encuentra en 14.29% de edad de antigüedad de 15 a 19 años. **(Gráfica 4.4)**

**Gráfica 4.4 Clasificación por antigüedad del personal de enfermería del cuestionario aplicado**



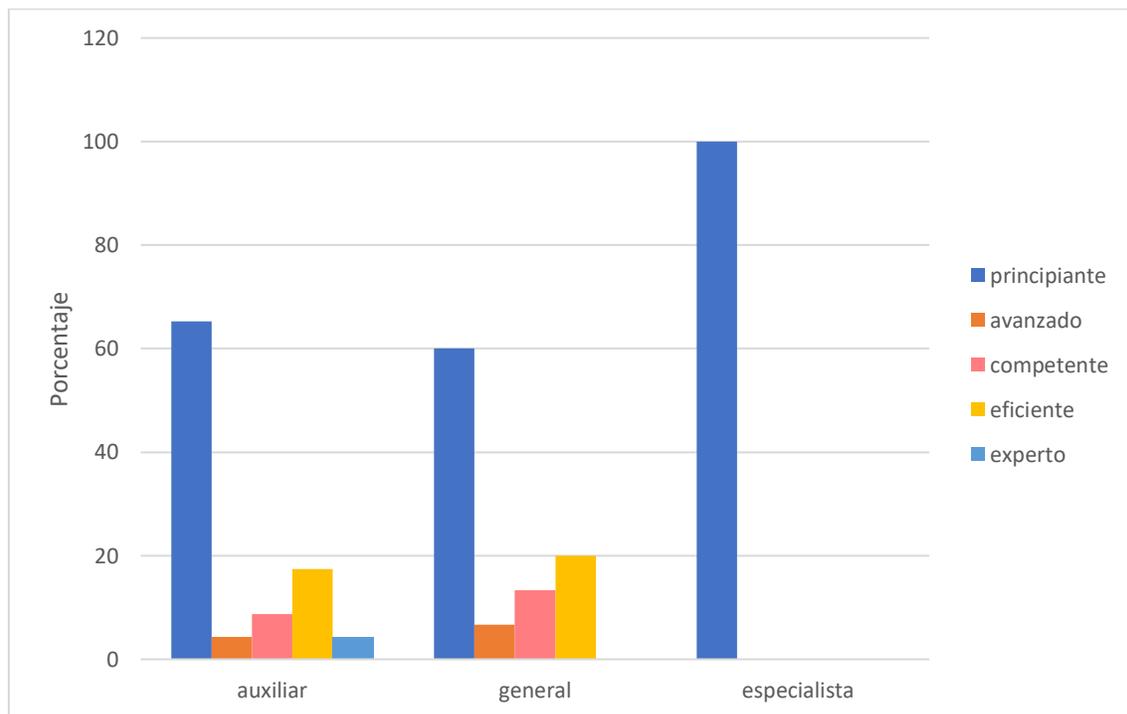
Con respecto a los turnos del personal de enfermería al cuestionario aplicado de acuerdo a la teoría de Patricia Benner se encontró a nivel principiante: matutino 80%, vespertino 80%, nocturno 61.54%, jornada especial 45.45%, nivel avanzado: matutino 10%, vespertino 0%, nocturno 61.54%, nocturno 15.38%, jornada especial 18.18% nivel eficiente: matutino 10%, vespertino 0%, nocturno 15.38%, jornada especial 36.36% nivel experto: vespertino 20%. **(Gráfica 4.5)**

**Gráfica 4.5 Clasificación por turnos del personal de enfermería**



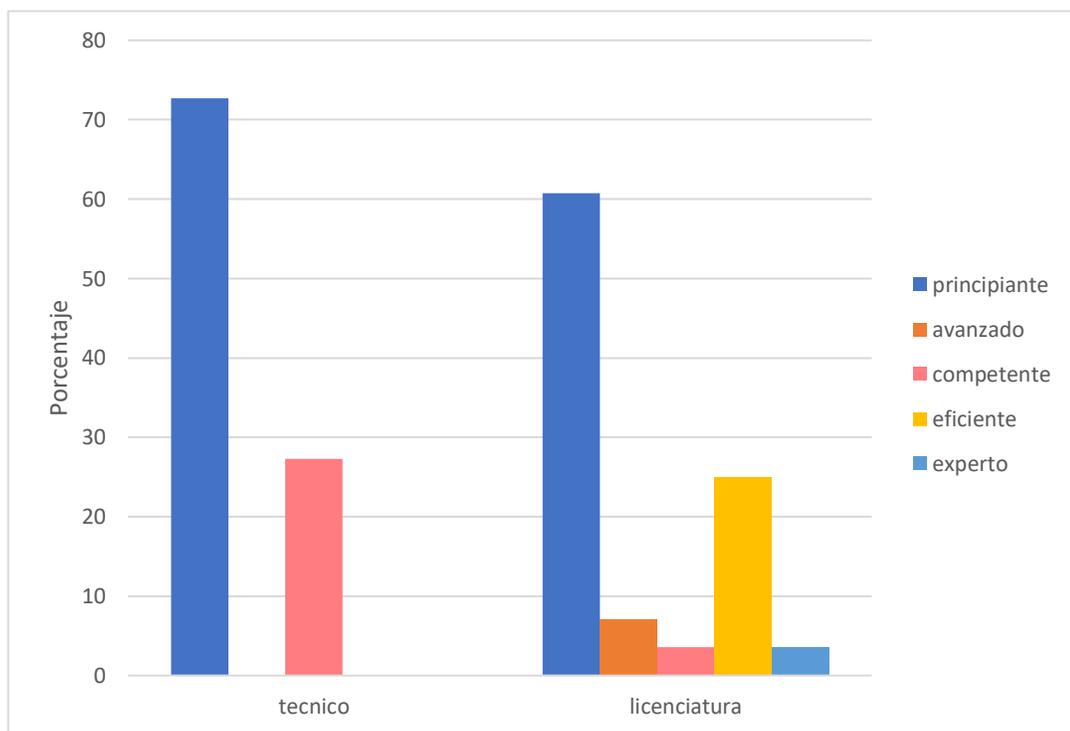
En cuanto a categoría del personal de enfermería los resultados de acuerdo a la Teoría Patricia Benner se observó que el nivel sobresaliente fue el principiante: especialista 100%, general 60%, auxiliar 65.2%, nivel avanzado: general 6.6%, auxiliar 4.3%, nivel competente: auxiliar 8.7%, general 13.3%, nivel eficiente: auxiliar 17.3%, general 20%, nivel experto: auxiliar 4,3%. **(Gráfica 4.6)**

**Gráfica 4.6 Clasificación por categoría del personal de enfermería**



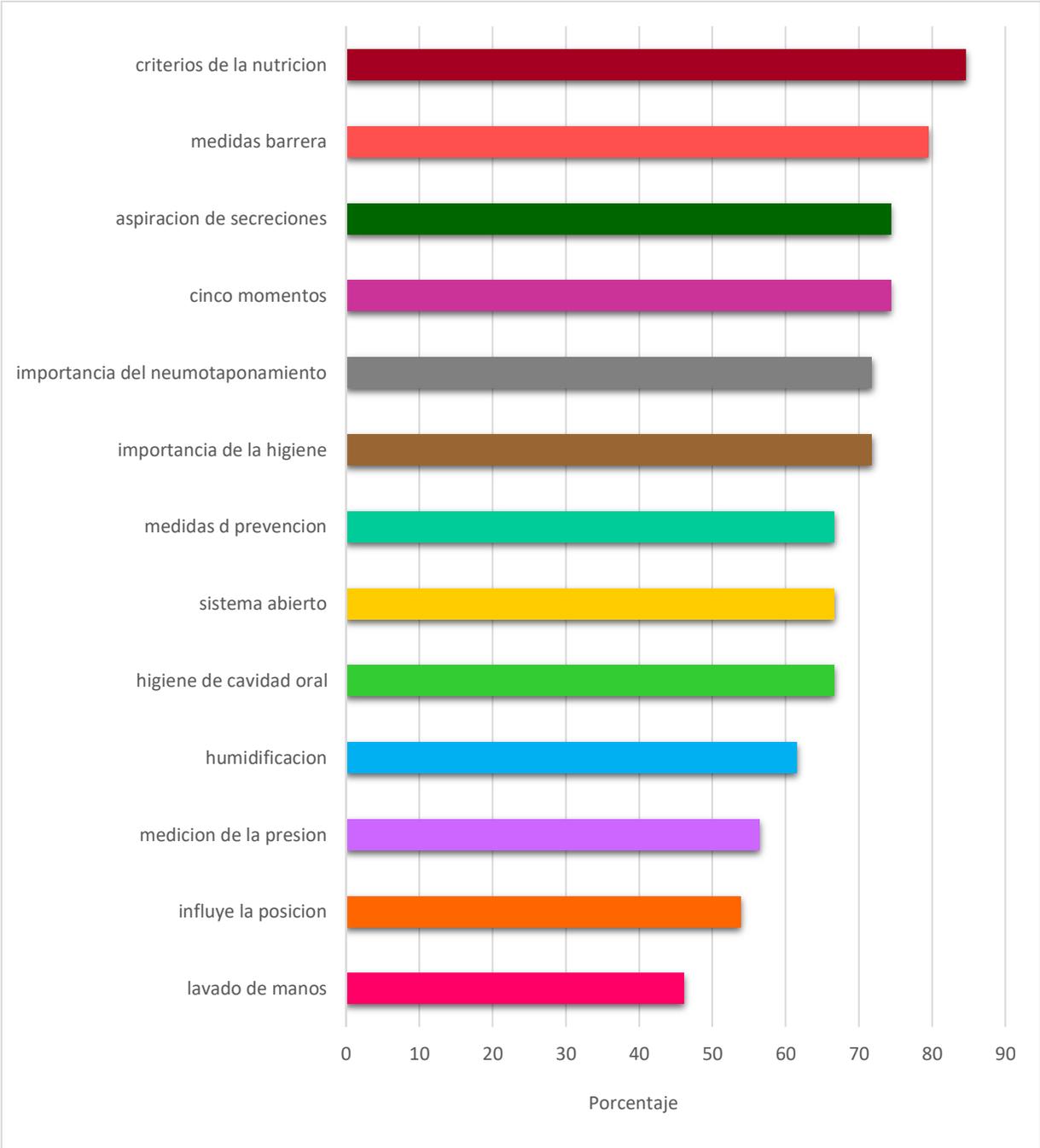
En la gráfica siguiente se muestra los resultados obtenidos en el cuestionario aplicado al personal de enfermería de acuerdo al grado académico el cual el personal técnico más sobresaliente con el 72.7% se encuentra nivel principiante y el 27.2% en nivel competente; a nivel licenciatura con el 60.7% nivel principiante, el 7.1% nivel avanzado, el 3.5% nivel competente, el 25% nivel eficiente, el 3.5% nivel experto.

**Gráfica 4.7 Clasificación de acuerdo al grado académico del personal de enfermería**



Del total de 13 preguntas de habilidades cognitivas realizadas al personal de enfermería sobre las medidas necesarias para la prevención de NAVM, la mayoría de los profesionales encuestados respondieron en forma correcta, con el 84.6%, en la pregunta de los criterios antes de iniciar una alimentación enteral a pacientes con ventilación mecánica, el 79.4% respondieron a que el uso de las alternativas de las medidas de barrera es indispensable, el 74.3% manteniendo los cinco momentos importantes del lavado de manos en la aspiración de secreciones, con el 71.7% la importancia de la higiene de cavidad oral disminuyendo la flora bacteriana y previene la NAVM así como importante el control de neumotaponamiento, el 66.6% el realizar higiene bucal manteniendo el paciente en posición de 30-40, uso antiséptico de clorhexidina al 0.12%, la realización de aspiración de secreciones en sistema abierto con ayuda de otro, medidas importantes en la prevención de NAVM. Por su parte el 61.5% en poco conocimiento con el objetivo principal de la humidificación, con el 56.4% bajo conocimiento la medición estándar de la presión del neumotaponamiento, el 53.8% favorece la posición la prevención de NAVM, con el 46.1% poco conocimiento en la importancia del lavado de manos. **(Gráfica 4.7)**

**Gráfica 4.7 Resultados del cuestionario aplicado al personal de enfermería sobre neumonía asociada a ventilación mecánica**



Durante esta investigación se ubicó a los profesionales de la salud dentro de su propio contexto de aprendizaje además de apreciar la madurez profesional, lo que permitió conocer en cada etapa sus fortalezas y debilidades que se experimentan durante la práctica.

De tal forma que las habilidades cognitivas, se transforma en un proceso continuo en que cada integrante aporta a un conocimiento global para la enfermería. Fortalecer los procesos de orientación y evaluación de nuevos profesionales de sus logros con esfuerzo positivo y se fomentará la creación de nuevas habilidades, más allá de la sobrecarga laboral.

## DISCUSION

Los resultados han demostrado las carencias y necesidades de capacitación y actualización que caracteriza al profesional de enfermería para actuar en función de los objetivos de mejorar la calidad del paciente crítico.

De acuerdo a los resultados del cuestionario se deduce que el personal de enfermería tiene un nivel de habilidades bajo en el cual existe diferencia con nivel de estudios de nivel técnico de mayor porcentaje en aquellas que tienen nivel licenciatura en menor porcentaje.

Por otro lado se observa diferencia significativa en el grado de habilidades en cuanto al tiempo que tiene de haber egresado el personal, el tiempo de antigüedad en el hospital y el servicio, el personal de enfermería con mayor antigüedad tendría un nivel de experta, sin embargo, en los resultados de esta investigación se evidencia que se encuentra con un nivel de principiante, lo cual puede estar determinado por las diferencias de la formación, por el escaso logro de competencias profesionales, por la falta de motivación del personal para actualizar sus conocimientos y por la ausencia de incentivos para mejorar profesionalmente.

Este estudio nos sirvió para entender mejor la prevención de la NAVM, concientizarnos de la importancia de los programas de las infecciones asociadas a los cuidados sanitarios y comprobar la importante repercusión, en términos de disminución de la incidencia de estas complicaciones que conlleva el protocolizar estas medidas y aplicarlas en la práctica diaria; así como también indistintamente del nivel académico, categoría laboral, se pueden desarrollar las competencias necesarias para el desarrollo de las actividades de enfermería, la forma de hacerlo y el nivel de logro dependerá mucho también de la persona, de su implicación, vocación y entrega por la profesión además de las oportunidades de actualización de la institución para la que se trabaja.

## VI CONCLUSIONES

En relación al nivel de conocimiento se concluye que el nivel de habilidades que posee el personal de enfermería sobre la prevención de la NAVM de los turnos matutino, vespertino, nocturno y jornada acumulada se encuentra calificado con un nivel de conocimientos de regular a malo en relación al máximo de estudios se encontró que el nivel de conocimientos fue un enfermero en licenciatura, aunque por lo general el nivel más alto lo obtuvo el personal de enfermería técnico y más bajo el nivel licenciatura

Por lo tanto, en base a la teoría de Patricia Benner se puede concluir que el personal de enfermería del Hospital General “Dr. Rodolfo Becerril de la Paz” de los turnos antes mencionados se encuentra clasificados en un nivel de habilidades bajos. Por lo que se clasifican como enfermeras principiantes ya que pese a su nivel de categoría tanto auxiliares como enfermeras generales.

Al personal de enfermería que se encontró en nivel de conocimiento regular se puede clasificar como un nivel principiante- avanzado ya que este nivel tiene menor capacidad de resolver la situación y se verá reflejado en su capacidades teóricas y prácticas.

Finalmente a las enfermeras que se encontraron en un nivel alto se pueden clasificar de acuerdo a la teoría de Patricia Benner como eficiente- experta ya que demostraron tener dominio completo sobre conocimiento de la prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica

Considerando los resultados encontrados en este estudio a la teoría de Patricia Benner se determinó que el personal de enfermería con una categoría de enfermera auxiliar, que tiene entre 15 a 19 años de antigüedad laborando, obtuvo el nivel más alto en las habilidades sobre la prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, por lo tanto la podemos considerar como experta.

El conocimiento es mayor en cuanto a la Norma Oficial Mexicana para la vigilancia y control de la infecciones nosocomiales NOM-045-SSA2201.

El aspecto que más se desconoce es el de higiene de manos lo que repercute en un gran problema para favorecer las infecciones asociadas a la atención a la salud.

## **PROPUESTA**

Se presenta a continuación la propuesta de intervención educativa para fortalecer las habilidades del personal de enfermería sobre Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica.

### **INTERVENCIÓN EDUCATIVA**

Objetivo general

Fortalecer las habilidades cognitivas del personal de enfermería a través de una intervención educativa sobre neumonía asociada a ventilación mecánica en un Hospital General

Objetivos específicos

- Implementar una intervención educativa sobre neumonía asociada a ventilación mecánica al personal de enfermería
- Establecer una evaluación diagnóstica sobre la eficacia y efectividad de la intervención comparando conocimientos de inicio y al final de la intervención.

### **META**

Capacitar al 100% el personal de enfermería que labora en un Hospital General de los servicios de hospitalización y urgencias sobre Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica.

### **ESTRATEGIAS**

Las estrategias que se proponen son las siguientes:

- Presentación del proyecto de investigación a las autoridades de un Hospital General, para dar a conocer la problemática actual y generar el compromiso en el incremento de los conocimientos sobre la neumonía asociada a ventilación mecánica.

- Planeación con la jefa del departamento de enfermería, en el desarrollo de las actividades programadas adquiriendo el compromiso de cumplir en tiempo y forma.
- Identificación de los recursos y materiales para el desarrollo del curso taller programado tomando en cuenta a facilitadores, material didáctico, el equipo en condiciones óptimas, lugar propicio y permisos autorizados del personal que participara.

## REFERENCIAS

1. Arosta Huacho , E., Camacho Gonzales , P., & Lu Caverro , S. K. (2017). *Prevención de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM)*. Lima: Universidad Peruana Union.
2. Dávila Báez, D. V., Cristina Sotomayor, V., & Fuenmayor, F. (2015). La clorhexidina es una intervención terapéutica eficiente para prevenir la neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Rev Fac Cien Med (Quito)*, 25-31.
3. Núñez Olvera, S. I., Pérez Castro , J. A., Alonso Trujillo, J., Soto Arreola, M., Orozco Reyes, O. A., & Molina Gómez, J. (2015). Cumplimiento de los cuidados de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Revista CONAMED*, S7-S15.
4. Alkacide. (s.f.). *DESINFECTANTE DE ALTO NIVEL “EL CONTROL INTEGRAL DE INFECCIONES INTRA - HOSPITALARIAS”*. Obtenido de Alkamedica: <https://www.alkamedica.com/productos/sistema-limpieza-desinfeccion/alkacide/>
5. Alkacime. (Septiembre de 2018). *Alkapharm*. Obtenido de <http://www.alkapharm.fr/es/higiene-hospitalaria-cat/producto-det.php?p-189-alkazyme-dosis-hidrosolubles>
6. Arreciado Mara, A., Estorach Querol, M. J., & Ferrer Francés, S. (2011). La enfermera experta en el cuidado del paciente crítico según Patricia Benner. *Elsevier*, 112-116.
7. Baez Figueredo, R. M., & Samudio, M. (2013). Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos de adultos del Instituto de Previsión Social. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud, Vol. 9(1)*, 22-30.
8. Camacho Ponce, A. F., García López, F., García López , F., García Rodenas, M. J., Garijo Ortega, M. Á., Martínez Quezada, F., . . . Soriano Escobar , L. (2012). MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA. *Complejo Hospitalario Universitario Albacete*, 36.

9. Carrillo Algarra, A. J., Martínez Pinto, P. C., & Taborda Sánchez , S. C. (2018). Aplicación de la Filosofía de Patricia Benner para la formación en enfermería. *Revista Cubana de Enfermería*.
10. Coello Valeriano , K. (2015). *Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica*. La Laguna.
11. Córdova Pluma, V., Peña Santibañez, J., & Quintero Beltran, M. (2011). neumonía asociada con ventilador en pacientes de la unidad de cuidados intensivos. *Medicina Interna de México*, 160-167.
12. David Rebellón Sánchez, T. P. (2015). Perspectiva sobre el perfil microbiológico de las neumonías asociadas a ventilación mecánica en los hospitales de alta complejidad en Latinoamérica. *Horiz Medic*, 56-65.
13. EPIDEMIOLOGIA, D. R. (2010). *PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS* . Cusco: Ministerio de Salud.
14. Epidemiologica, R. R. (2016). *Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica* . México: Secretaria de Salud.
15. García Escorihuela , A. (2017). *Diseño y evaluación de la efectividad de un protocolo dirigido a la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en* . Universidad de Lleida.
16. Gisella, B. C. (2017). *Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica Relacionada con el trabajo de Enfermería en el área de terapia intensiva del Hospital de los Valles durante el segundo semestre 2016*. Facultad de Ciencias de la Salud.
17. Paola, O. G., & Villegas Rojas, D. G. (2014). *IMPACTO DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL 2009 AL 2014*. Medellín.
18. Pedrosa Guerrero , A. (2016). *El Incremento de diámetro efectivo de la vía aérea disminuye el tiempo de ventilación mecánica en paciente traqueostomizados. estudio aleatorizado*. Ciudad Real: Universidad de Castilla La Mancha.
19. Rodríguez Martínez, H. O., & Sánchez Lago, G. (2016). Neumonía asociada a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos. *Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 603-607.
20. Ruiz Carmona, M., & Ortega Rebolledo , C. (2009). Prevención de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVVM). *Revista Chilena de Medicina Interna*, 223-230.

21. Salud, S. d. (2005). *Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales*. Estados Unidos Mexicanos.
22. Salud, S. d. (Octubre de 2009). *Manuel de procedimientos Hospital General Tetecala*" Dr. Rodolfo Becerril de la Paz2. Morelos, Morelos.
23. Santiago Arana, C., Cabrera Ponce, M. F., Salazar Ceferino, M. D., & Leija Hernández, C. (2011). Incidencia de neumonía asociada con el cambio de circuito en pacientes con ventilación mecánica invasiva. *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica*, 94-98.
24. Torres González , J. I. (2016). *Impacto de sesiones formativas sobre medios de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en la Unidad de Críticos del Hospital Clínico San Carlos*. Madrid.
25. Veliz, E., & Fica, A. (2017). Costo de las neumonías asociadas a la ventilación mecánica en pacientes adultos en un hospital general en Chile. *Revista Chilena Infectal*, 447-452.
26. Verde Solís, J. J. (2017). *Medición del apego de medidas preventivas de Neumonía Asociada a Ventilación Mécanica en la Unidad de Cuidados Intensivos General del Centenario del Hospital Miguel Hidalgo*. Aguascalientes.
27. Villamón Nevot, M. J. (Abril de 2015). Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente. *Revista electrónica trimestral de enfermería*, 16.

## ANEXOS

## ANEXO (2)

### Investigación de las habilidades cognitivas del personal de enfermería sobre neumonía asociada a ventilación mecánica en el Hospital General “Dr. Rodolfo Becerril de la Paz”, Tetecala Morelos.

FOLIO\_\_\_\_\_

El presente cuestionario es con fines diagnósticos, sus respuestas serán confidenciales y anónimas con el fin de evaluar el conocimiento sobre la neumonía asociada a ventilación mecánica. Su participación es completamente voluntaria.

Por favor responda las siguientes preguntas:

Marque con un **X** el inciso que corresponda a su respuesta

1. ¿Cuál es su sexo?

- 1) Femenino
- 2) Masculino

4) Maestría

5) Otro especifique

2. ¿Cuántos años cumplidos tiene?  
\_\_\_\_\_años.

3. ¿En qué servicio labora?

- 1) Urgencias
- 2) Hospitalización

7-¿ Que categoría tiene en este hospital?

- 1) Enfermera auxiliar
- 2) Enfermera general
- 3) Enfermera especialista

4. ¿Cuántos años lleva laborando en este hospital? \_\_\_\_\_ años.

5. ¿ En qué turno labora usted?

- 1) Matutino
- 2) Vespertino
- 3) Nocturno
- 4) Jornada especial

6. ¿Cuál es su grado máximo de estudios?

- 1) Técnico en enfermería
- 2) Licenciatura en enfermería
- 3) Especialidad

**Cuestionario aplicado en un estudio sobre conocimientos de enfermería sobre medidas de prevención de neumonía nosocomial de los pacientes con ventilación mecánica de las unidades críticas: unidad de cuidados intensivos y la Unidad de Terapia Intermedia del Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Lima 2017.**

**Instrucciones:** marque con una **X** el inciso que corresponda a su respuesta

**1.- El uso de medidas de barrera es indispensable durante la atención del paciente para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM): marque la alternativa correcta.**

- a).- Gorro, Cubre bocas y Bata.
- b).- Gorro, Cubre bocas, Bata, Lentes y Guantes.
- c).- Gorro, Cubre bocas, Bata y Guantes.
- d).- N.A.

**2.-Porqué es importante el lavado de manos? Considera Ud. la respuesta correcta.**

- a).- Previene la colonización cruzada en la neumonía nosocomial.
- b).- Disminuye la Neumonía asociada a ventilación mecánica.
- c).- Es un medio fácil para eliminar microorganismos.
- d).- A y C.
- e).- Todas las anteriores.

**3.- La OMS establece los cinco momentos importantes del lavado de manos marque Ud. el tercer momento?**

- a).- Antes del contacto con el paciente.
- b).- Después de estar en contacto con sangre o fluido corporal.
- c).- Después del contacto con el paciente.

- d).- Antes de una tarea aséptica.
- e).- Después de estar en contacto con el entorno del paciente.

**4.- Durante la higiene de cavidad oral Ud. considera lo siguiente marque lo correcto.**

- a).- Posición 30 45 °, verificación de neumotaponamiento. Uso de antiséptico (clorhexidina al 0.12%).
- b).- Posición menor de 30° °, verificación de neumotaponamiento. Uso de antiséptico (clorhexidina al 0.12%).
- c).- Posición 30° 45°, uso de antiséptico (clorhexidina al 0.12%).aspiración de secreciones.
- d).- Todas las anteriores.

**5.- Por qué es importante la higiene de cavidad oral en pacientes con ventilación mecánica invasiva? Marque la respuesta correcta.**

- a).- Disminuye la flora bacteriana y previene NAVM.
- b).- Mantiene las mucosas orales húmedas.
- c).- Disminuye el acúmulo de secreciones.
- d).- Identifica lesiones en cavidad oral.

**6.- La medición estándar de la presión neumotaponamiento deben ser:**

- a). - 15 – 20 mmhg
- b). - 20 – 25 mmhg
- c). - 25 – 30 mmhg
- d).- 30 – 35 mmhg

**7.-Porqué es importante el control del neumotaponamiento en la prevención de NAVM en cada turno, marque Ud. lo que considera correcto.**

- a).- Evita la micro aspiración traqueo bronquial en pacientes con ventilación mecánica invasiva.
- b).- Evita bronco aspiración en pacientes con riesgo de vómito.
- c).- Asegurar una ventilación eficaz.

d).- Todas las anteriores.

**8.- Qué es aspiración de secreciones: (marque Ud. las alternativas correctas)**

a).- La succión de secreciones a través de un catéter para mantener la permeabilidad de las vías aéreas y previene atelectasias.

b).- Es la aspiración de secreciones para evitar edema o espasmos laríngeos.

c).-El tiempo de aspiración de secreciones traque bronquiales no debe ser mayor de 30 segundos.

d).- Todas las anteriores.

**9.- Durante la aspiración de secreciones (sistema abierto) Ud. considera importante: marque lo correcto.**

a).- Procedimiento con material estéril y la intervención de dos personas.

b).-La pre oxigenación de 30 segundos antes del procedimiento disminuye el riesgo de hipoxia.

c).- la aspiración debe ser de forma rotativa e intermitente y no más de 15 segundos

d).- Todas las anteriores.

**10.-Cuál es el objetivo principal de la humidificación pasiva o activa marque Ud. las alternativas que considera.**

a).- Es el intercambio de calor – humedad para mantener la mucosa de la vía aérea.

b).- Humidifica el aire inspiratorio que llega a los pulmones a una temperatura interna del cuerpo (37°)

c).- Optimiza el intercambio gaseoso y protege el tejido pulmonar

d).- Todas las anteriores.

**11.- Las medidas de prevención de la NAVM es:**

a).- Medidas de barrera, Lavado de manos, Aspiración de secreciones, Cuidados del TOT, control de residuo gástrico.

b).- Humidificación, Cabecera de 30° - 45°, la presión de Neumotaponamiento, higiene de cavidad oral.

c).- Lavado de manos, Mascarilla, Mandilón, Guantes.

d).- a y b son correctas.

**12.- De qué manera influye la posición del paciente en la prevención de la NAVM.**

- a).- Disminuye el riesgo de la NAVM.
- b).- Disminuye el reflujo gástrico-esofágico.
- c).- Previene la bronco aspiración del paciente.
- d).- Todas las anteriores.

**13.- Qué criterio se debe tener en cuenta antes de iniciar la nutrición enteral en pacientes con ventilación mecánica invasiva?, marque Ud. la alternativa que considera correcta.**

- a).- Control de residuo gástrico y verificación de sonda nasogástrica.
- b).- Posición del paciente 30° 45°
- c).- Control de neumotaponamiento.
- d).- Todas las anteriores.

### **ANEXO (3)**

**TETECALA MORELOS MARZO 2019**

#### **OFICIO DE AUTORIZACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACION**

E.N.N MARIA DE LOS ANGELES ZAVALA DOOMINGUEZ

JEFA DE ENFERMERAS DEL HOSPITAL

#### **PRESENTE:**

La que suscribe, L.E ANGELICA HERNANDEZ FLORES, por medio de este conducto solicito a usted su autorización para realizar el proyecto de investigación, el cual se evaluará las habilidades cognitivas del personal de enfermería sobre neumonía asociada a ventilación mecánica, que servirá para la elaboración de tesis como requisito para titulación en la especialidad en atención al adulto en estado crítico.

El programa contempla las siguientes actividades:

- Determinar la información que posee el personal de enfermería del hospital sobre la neumonía asociada a ventilación mecánica
- Realizar un plan de mejoramiento para la actualización y prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica.
- Evaluar las intervenciones de enfermería sobre la neumonía asociada a ventilación mecánica.

Todo lo anterior se realizara para el personal de enfermería del hospital cuente con los conocimientos necesarios para realizar la prevención sobre neumonía asociada a ventilación mecánica.

Esperando contar con su aprobación, me despido de usted enviándole un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

**L.E. ANGELICA HERNANDEZ FLORES**

## ANEXO (4)

### EVALUACION DE LA INTERPRETACION EDUCATIVA

**Objetivo:** Evaluar al ponente que participa en la intervención educativa sobre las habilidades cognitivas de neumonía asociada a ventilación mecánica en el Hospital General “Dr. Rodolfo Becerril de la Paz” Tetecala Morelos.

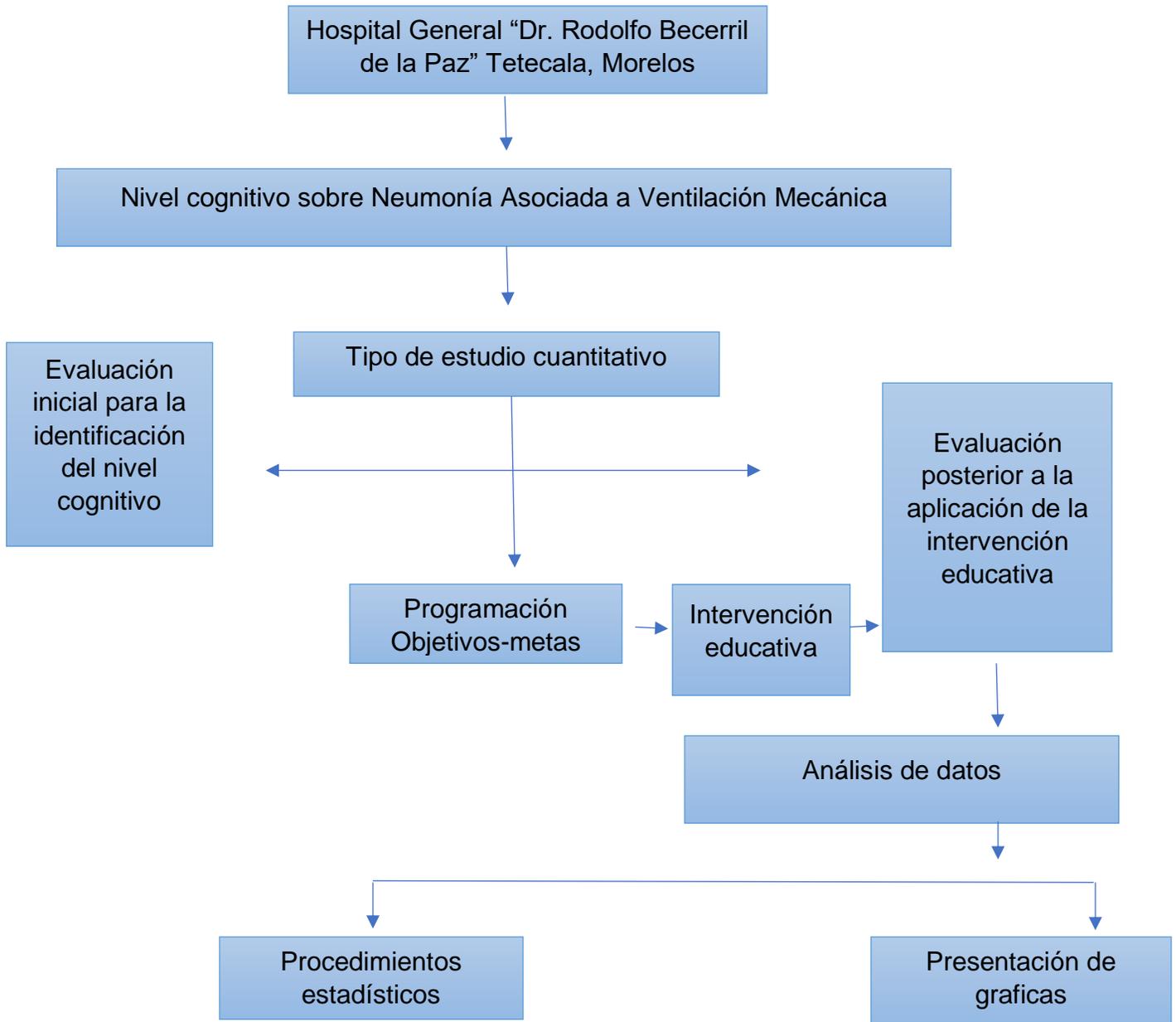
**Instrucciones:** Lea los siguientes ítems y marque con una X las características del ponente, será confidencial.

No.	ITEM	SI	NO
1	El ponente expone de manera concreta y clara		
2	El ponente es ordenado y sistemático en su exposición		
3	La ponencia facilita la comprensión y conservación de información del tema		
4	Demuestra dominio en el tema que explica		
5	Demuestra interés por el tema que imparte		
6	El ponente refuerza los problemas más importantes y en los de difícil comprensión del tema		
7	Se relaciona en el tema con la acción didáctica		
8	Expone el tema con dinamismo y entusiasmo		
9	Consigue mantener la atención de los asistentes		
10	Relaciona el tema con ejemplos, ejercicios y la problemática actual		
11	El clima creado en el grupo es agradable		
12	Es capaz de percibir cuando los asistentes están comprendiendo		
13	Propicia participación de los asistentes		
14	Resuelve dudas con exactitud		
15	El ponente cambia sus estrategias para afrontar situaciones imprevistas		
16	Muestra disposición de ayudar a los asistentes que externan dificultades		
17	El trato ha sido correcto y afectuoso		
18	La ponencia aporta nuevos conocimientos		
19	Ha aumentado mi interés de esta intervención educativa		
20	Esta intervención educativa me ha motivado a reforzar y ampliar mis conocimientos		
21	La difusión de la intervención educativa fue oportuna		
22	Fue adecuado los días y horario para este curso-taller		
23	La para la realización de este curso-talleres instalaciones son adecuadas		
24	Todas las actividades se realizaron con apego a la programación		
25	La organización del curso- taller fue la esperada		
	Total		

## ANEXO (5)

Diagrama de desarrollo e implementación de la intervención educativa

### Procedimiento



## ANEXO (6)

### LISTA DE ASISTENCIA AL CURSO -TALLER

FECHA: \_\_\_\_\_

DOCENTE: \_\_\_\_\_

TEMA: \_\_\_\_\_

No	Nombre	Horario	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

## ANEXO (7)

### **Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.**

Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-  
Secretaría de Salud.

Desde mediados de los años ochenta, en México, el control de infecciones nosocomiales se formaliza a partir del programa establecido en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) que se extiende a los otros institutos nacionales de salud y desde donde surge la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE). Fue en el INCMNSZ donde se elaboró el primer manual de control para su aplicación nacional, y donde surgió la primera propuesta de creación de una Norma Oficial Mexicana sobre control de infecciones. A finales de 1989, la Organización Panamericana de la Salud conjuntamente con la Sociedad de Epidemiología Hospitalaria de Estados Unidos de América, realizó una conferencia regional sobre la prevención y el control de las infecciones nosocomiales. Los objetivos de dicha conferencia fueron formulados para estimular la implementación de mecanismos para retomar la preparación de normas e instrumentos homogéneos sobre la prevención y control de infecciones nosocomiales. El objetivo fundamental por el cual se instituyó la prevención y el control de las infecciones nosocomiales fue garantizar la calidad de la atención médica. La vigilancia epidemiológica de las infecciones nosocomiales se inscribe dentro de estos propósitos al permitir la aplicación de normas, procedimientos, criterios y sistemas de trabajo multidisciplinario para la identificación temprana y el estudio, prevención y control de las infecciones de este tipo. Constituye un instrumento de apoyo para el funcionamiento de los servicios y programas de salud que se brindan en los hospitales. Actualmente se reconoce la necesidad de

consolidar los mecanismos vigentes de vigilancia epidemiológica y ampliar su cobertura mediante el manejo ágil y eficiente de la información necesaria para la prevención y el control de las infecciones nosocomiales, por lo que se considera indispensable homogeneizar los procedimientos y criterios institucionales que orienten y faciliten el trabajo del personal que se encarga de estas actividades dentro de los hospitales. Las infecciones nosocomiales representan un problema de gran importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan mayores tasas de morbilidad y mortalidad, con un incremento consecuente en el costo social de años de vida potencialmente perdidos, así como de años de vida saludables perdidos por muerte prematura o vividos con discapacidades, lo cual se suma al incremento en los días de hospitalización y del gasto económico. A pesar de que se reconoce a la infección nosocomial como una complicación donde se conjugan diversos factores de riesgo y que es susceptible, en la mayoría de los casos de prevenirse, se debe señalar que existen casos en los que se presenta debido a condiciones inherentes al huésped. El problema es de gran magnitud y trascendencia. Por ello, es indispensable establecer y operar sistemas integrales de vigilancia epidemiológica que permitan prevenir y controlar las infecciones de este tipo, entendiendo que su ocurrencia debe ser controlada como se describe pero no es esperable lograr una tasa de cero. Las tasas deberán ser evaluadas en su tendencia temporal y no hay cifras de referencia, buenas o malas. Los programas deben evaluarse por sus actividades de vigilancia, prevención y control y no sólo por resultados aislados. Debe ser claro que las epidemias son eventos que pueden presentarse, deben identificarse y controlarse de inmediato pero al igual que ocurre con los casos de infección nosocomial, no es esperable que no ocurran. Esta Norma incluye las enfermedades adquiridas intrahospitalariamente secundarias a procedimientos invasivos, diagnósticos o terapéuticos y, además, establece los lineamientos para la recolección, análisis sistematizado de la información y toma de decisiones para la aplicación de las medidas de prevención y de control pertinentes.

Objetivo Esta Norma Oficial Mexicana establece los criterios que deberán seguirse para la prevención, vigilancia y control epidemiológicos de las infecciones

nosocomiales que afectan la salud de la población usuaria de los servicios médicos prestados por los hospitales.

## 1.2 Campo de aplicación

Esta Norma Oficial es de observancia obligatoria en todas las instituciones de atención que prestan servicios médicos y comprende a los sectores público, social y privado del Sistema Nacional de Salud.

Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se entiende por:

3.1.1 Antisepsia, al uso de un agente químico en piel u otros tejidos vivos con el propósito de inhibir o destruir microorganismos.

3.1.2 Áreas de alto riesgo, a las áreas de cuidados intensivos, unidad de trasplantes, unidades de quemados y las que defina el Comité de Detección y Control de las Infecciones Nosocomiales.

3.1.3 Asociación epidemiológica, a la situación en que dos o más casos comparten las características de tiempo, lugar y persona.

3.1.4 Barrera Máxima, al conjunto de procedimientos que incluye el lavado de manos con jabón antiséptico, uso de gorro, cubrebocas, bata y guantes, la aplicación de antiséptico para la piel del paciente y la colocación de un campo estéril para limitar el área donde se realizará el procedimiento; con excepción del gorro y cubrebocas, todo el material de uso debe estar estéril.

3.1.5 Brote epidemiológico de infección nosocomial, a la ocurrencia de dos o más casos de infección adquirida por el paciente o por el personal de salud en la unidad hospitalaria representando una incidencia mayor de la esperada y en los que existe asociación epidemiológica. En hospitales donde la ocurrencia de determinados padecimientos sea nula, la presencia de un solo caso se definirá como brote epidemiológico de infección nosocomial, ejemplo: meningitis por meningococo.

3.1.6 Caso, al individuo de una población en particular, que en un tiempo definido, es sujeto de una enfermedad o evento bajo estudio o investigación.

3.1.7 Caso de infección nosocomial, a la condición localizada o generalizada resultante de la reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o su toxina, que no estaba presente o en periodo de incubación en el momento del ingreso del paciente al hospital y que puede manifestarse incluso después de su egreso.

3.1.8 Caso descartado de infección nosocomial, al caso que no cumple con los criterios de infección nosocomial porque se demuestra que la infección se adquirió fuera de la unidad de atención médica o en el que hay evidencia suficiente para definir al evento infeccioso como inherente al padecimiento de base.

3.1.9 Comité de Calidad y Seguridad del Paciente (COCASEP), al comité colegiado de carácter técnico consultivo orientado al análisis de la problemática en materia de calidad de la atención de los establecimientos de salud, que propone y recomienda a los directivos, acciones de mejora continua de la calidad y seguridad del paciente.

3.1.10 Comité para la Detección y Control de las Infecciones Nosocomiales, al organismo conformado por enfermeras, epidemiólogos y/o infectólogos, en su caso clínicos, administradores de servicios en salud y de otras áreas pertinentes como microbiología, farmacia, etc., que coordinan las actividades de detección, investigación, registro, notificación y análisis de información, además de la capacitación para la detección, manejo y control de las infecciones nosocomiales. Dentro de este Comité deberá integrarse el Subcomité de Control de Uso de Antimicrobianos. Esta instancia trabajará en coordinación con la Unidad de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria(UVEH) y será la responsable de evaluar y regular el uso de antimicrobianos, elaborar guías o manuales para su uso racional, así como evaluar su repercusión en la resistencia antimicrobiana. El Comité estará vinculado al Comité de Calidad y Seguridad del paciente.

3.1.11 Contacto de infección nosocomial, a la persona, paciente o personal de salud, cuya asociación con uno o más casos de infección nosocomial, la sitúe en riesgo de contraer el o los agentes infectantes.

3.1.12 Control de infección nosocomial, a las acciones encaminadas a limitar la ocurrencia de casos y evitar su propagación.

3.1.13 Desinfección, a la destrucción o eliminación de todos los microorganismos vegetativos, pero no de las formas esporuladas de bacterias y hongos de cualquier objeto inanimado.

3.1.13.1 Desinfección de Alto Nivel, a los procesos de eliminación dirigidos a la destrucción de todos los microorganismos, incluyendo formas vegetativas, virus y esporas sicóticas, en cualquier objeto inanimado utilizado en el hospital.

3.1.14 Egreso hospitalario, a la salida del nosocomio de todo individuo que requirió atención médica o quirúrgica, con internamiento para su vigilancia o tratamiento por 24 horas o más en cualquiera de sus áreas.

3.1.15 Equipo de terapia intravenosa, al grupo de enfermeras con conocimientos especializados en la instalación, el cuidado y limpieza del sitio de inserción de los dispositivos intravasculares, la toma de muestras sanguíneas a través del catéter, el proceso de preparación de medicamentos y de infusiones endovenosas, la detección oportuna de complicaciones inherentes a su uso, por ejemplo, infección del sitio de entrada, bacteriemia, ruptura o fractura del catéter, trombosis, así como el registro de la información que permita la evaluación de su funcionalidad.

3.1.16 Esterilización, a la destrucción o eliminación de cualquier forma de vida; se puede lograr a través de procesos químicos o físicos. La esterilización se puede lograr mediante calor, gases (óxido de etileno, ozono, dióxido de cloro, gas plasma de peróxido de hidrógeno o la fase de vapor del peróxido de hidrógeno), químicos (glutaraldehído y ácido paracético), irradiación ultravioleta, ionizante, microondas y filtración.

3.1.17 Estudio de brote de infecciones nosocomiales, al análisis epidemiológico de las características de los casos catalogados como pertenecientes a un brote de infección nosocomial con el objeto de describirlo en tiempo, lugar y persona, identificar los factores de riesgo y establecer las medidas de prevención y control correspondientes.

3.1.18 Estudio clínico-epidemiológico de infección nosocomial, al proceso que permite identificar las características clínico-epidemiológicas de un caso de infección nosocomial.

3.1.18.1 Estudio epidemiológico de infección nosocomial por laboratorio, al proceso que permite, con apoyo del laboratorio, aislar e identificar las características microbiológicas y epidemiológicas de la cepa causante de un caso o un brote de infección nosocomial.

3.1.19 Factores de riesgo de infección nosocomial, a las condiciones que se asocian con la probabilidad de ocurrencia de infección nosocomial dentro de las que se encuentran el diagnóstico de ingreso, la enfermedad de base o enfermedades concomitantes del paciente, el área física, procedimientos diagnósticos y terapéuticos, el propio sistema hospitalario, políticas, el paciente mismo, la presencia de microorganismos o sus toxinas, la falta de capacitación, disponibilidad del personal, de evaluación, garantizar los insumos, la estandarización de los procesos y la calidad de éstos.

3.1.20 Fuente de infección, a la persona, vector o vehículo que alberga al microorganismo o agente causal y desde el cual éste puede ser adquirido, transmitido o difundido a la población.

3.1.21 Hospital o nosocomio, al establecimiento público, social o privado, cualquiera que sea su denominación y que tenga como finalidad la atención de pacientes que se internen para su diagnóstico, tratamiento o rehabilitación.

3.1.22 Infección nosocomial, a la multiplicación de un patógeno en el paciente o en el trabajador de la salud que puede o no dar sintomatología, y que fue adquirido dentro del hospital o unidad médica.

3.1.23 Modelo de regionalización operativa, al que presenta los procedimientos y aplicación de acciones para un programa y una región en forma particular.

3.1.24 Modelo de gestión de riesgos en infecciones nosocomiales, al planteamiento lógico de un conjunto de acciones interrelacionadas orientadas a limitar las posibilidades de ocurrencia de infecciones nosocomiales, basado en la aplicación

de instrumentos y cédulas de gestión de calidad para la detección, prevención y control de factores asociados, identificación de áreas de oportunidad y aplicación de estrategias de mejora continua de la calidad y seguridad del paciente.

3.1.25 Periodo de incubación, al intervalo de tiempo entre la exposición y el inicio de signos y síntomas clínicos de enfermedad en un huésped hospitalario.

3.1.26 Portador, al individuo que alberga uno o más microorganismos y que constituye una fuente potencial de infección.

3.1.27 Prevención de infección nosocomial, a la aplicación de medidas para evitar o disminuir el riesgo de adquirir y/o diseminar las infecciones nosocomiales.

3.1.28 Riesgo de infección nosocomial, a la probabilidad de ocurrencia de una infección intrahospitalaria.

3.1.29 Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica, al componente del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica que comprende un conjunto de servicios, recursos, normas y procedimientos integrados en una estructura de organización que facilita la sistematización de las actividades de vigilancia epidemiológica hospitalaria, incluyendo la de las infecciones nosocomiales.

3.1.30 Sistema integral en terapia de infusión, al sitio de inserción del acceso intravenoso; este acceso puede ser un catéter central, periférico o umbilical, línea de venoclisis o infusión, bomba de infusión, llaves, bancos de llaves, extensiones y los contenedores de soluciones y los de volumen medido. Para la inserción de catéteres intravenosos centrales o largos, deberán utilizarse las “precauciones de barrera máxima”, que consisten en colocación de mascarilla simple (cubre bocas), lavado de manos, vestimenta de bata quirúrgica y guantes estériles, preparación de piel con antiséptico yodado y clorhexidina u otro avalado por evidencia científica calificada con A1 (CDC) y uso de campos quirúrgicos.

3.1.31 Técnica aséptica o técnica estéril, a la estrategia utilizada en la atención del paciente para lograr y mantener los objetos y las áreas en su máximo posible libre de microorganismos. La técnica estéril comprende lavado meticuloso de las manos con jabón antiséptico, el uso de barreras estériles (campos quirúrgicos, guantes

estériles, mascarilla simple (cubre-bocas) y el uso de todo el instrumental estéril) y la utilización de antiséptico para preparación de la piel o mucosas.

3.1.32 Unidad de Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria, a la instancia operativa a nivel local, responsable de realizar las actividades de la vigilancia epidemiológica hospitalaria.

3.1.33 Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Nosocomiales, a la observación y análisis sistemáticos, continuos y activos de la ocurrencia y distribución de las infecciones nosocomiales, así como de los factores de riesgo asociados a éstas. (Salud, Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales, 2005).

## **ANEXO (8)**

### **ALKACIDE DESINFECTANTE DE ALTO NIVEL “EL CONTROL INTEGRAL DE INFECCIONES INTRA - HOSPITALARIAS”**

ALKACIDE está especialmente formulado para la desinfección del instrumental de endoscopia, y todo material termosensible.

#### **INSTRUCCIONES DE USO**

##### **CONCEPTO DE “A + A” ALKAZYME + ALKACIDE**

ALKACIDE: - Es una preparación desinfectante líquida con 0.17 % de Glutaraldehído potencializado por agentes tensioactivos. - Es bactericida, micobactericida, fungicida y virucida. Es activo sobre esporas de la bacteria *Subtilis* variedad Niger.

- Diluir una dosis de 20 ml. de ALKACIDE en 1 litro de agua. - 1 litro de ALKACIDE permite preparar para la desinfección de alto nivel, dentro del proceso A+ A, 50 litros de solución activa. - La solución de ALKACIDE preparada, se utiliza cuantas veces sea necesario en diferentes procedimientos, y será renovada cada 30 días.
- ALKACIDE concentrado tiene una duración de 3 años a partir de su fabricación.

#### **NO ES CORROSIVO**

ALKACIDE una vez diluido NO ES IRRITANTE para la piel y ojos de acuerdo con la norma 67 / 548 EEC. - No tiene un olor irritante para las mucosas. - Producto no tóxico cuando se utiliza en solución diluida al 0.5 % (0.06 ppm) o al 2 % (0.04 ppm)

TIEMPO DE ACCION : 15 minutos\*: BACTERICIDA, FUNGICIDA Y VIRUCIDA.  
60 minutos\*: ESPORICIDA. \* DENTRO DEL PROCESO A + A.

#### **ES SEGURO PARA EL PERSONAL QUE LO MANIPULA**

- ALKACIDE no corroe el material, no daña el instrumental, realiza desinfección de alto nivel en endoscopios, fibroscopios, y material termosensible.

LA MEJOR ELECCION PARA HOSPITALES, CLINICAS, CONSULTAS MEDICAS Y DENTALES

#### TIEMPO DE CONTACTO RECOMENDADO

- Bactericida AFNOR NF-T 151 0.125 % 5 minutos. - Fungicida AFNOR NF-T 72-201 0.060 % 15 minutos. - Viricida AFNOR NF-T 72-180 2.0 % - Micobacterium Tuberculosis 2.0 % 15 minutos.

#### PRESENTACION COMERCIAL

- Frasco de 1 litro con dosificador de 20 ml. - Caja por 6 frascos. (Alkacide, s.f.)



## ANEXO (9)

### **ALKAZYME LIMPIADOR ENZIMATICO DESCONTAMINANTE MULTIUSOS “EL CONTROL INTEGRAL DE INFECCIONES INTRA - HOSPITALARIAS”**

ALKAZYME es una solución que se utiliza al 0.5 % como limpiador y descontaminante de instrumental antes de ser esterilizado.

Con su acción enzimática ALKAZYME logra rápidos resultados y puede ser utilizado en cubetas estáticas, ultrasónicas o máquinas lavadoras.

#### INSTRUCCIONES DE USO

ACTIVIDAD BACTERICIDA Y PODEROSO FUNGICIDA A LA  
CONCENTRACION DE EMPLEO 0.5 %

PROBADO BAJO LAS NORMAS AFNOR CON AGUA DURA Y PROTEINAS,  
ALKAZYME, DESTRUYE LAS BACTERIAS Y LAS CEPAS DE HONGOS (EN UN  
99.999 %) PRUEBA REALIZADA SOBRE UNA INOCULACION DE 10 CELULAS  
POR MILLAR.(Log-6)

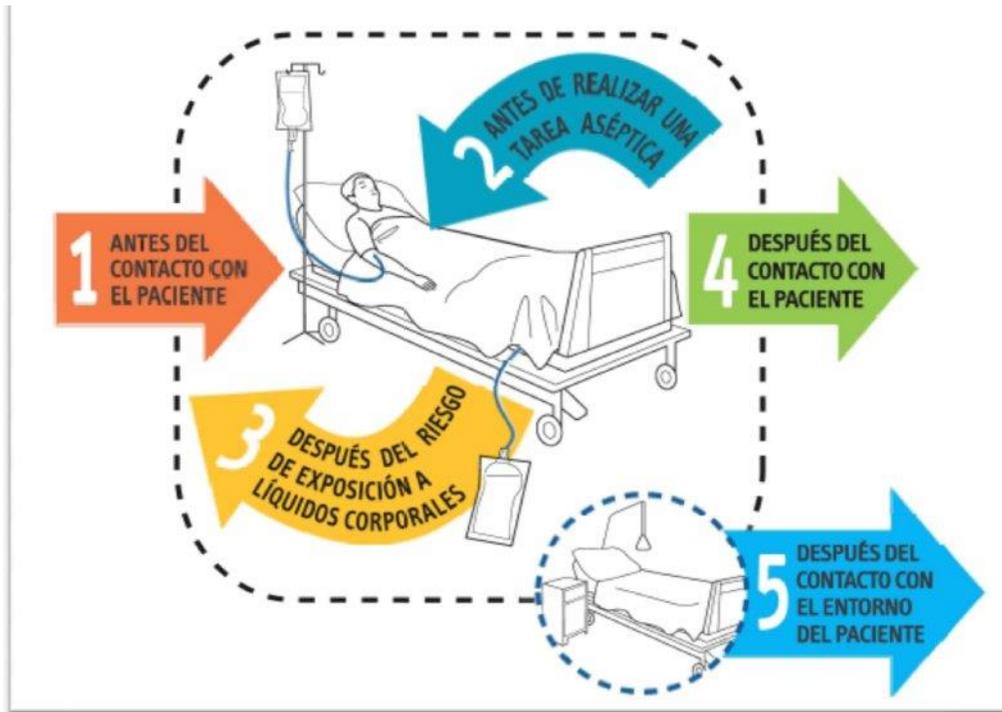
Disuelva la cantidad de dosis que sean necesarias para el material a limpiar y descontaminar sin manipular y sin enjuague previo. Sumergir el instrumental sucio (sin pre-lavar) por 15 minutos, para lograr la acción virucida, bactericida y fungicida. Luego de la inmersión enjuague con abundante agua de la llave. El mismo procedimiento se sigue en el caso de máquinas ultrasónicas. La solución deberá cambiarse diariamente. PODEROSA ACCION Sistema cerrado anticontaminante que lo hace ideal para la limpieza y descontaminación de: - Endoscopios Rígidos y Flexibles. - Todo tipo de instrumentos dentales; fresas de diamante, carbono y tungsteno, etc ... - Instrumentos de Ortopedia como limas e instrumental fino de oftalmología. - Material de plástico, vidrio, tubos siliconados, succión, etc...  
FORMULA QUIMICA - TENSIOACTIVOS NO IÓNICOS Y CATIONICOS 8.75 % -  
ENZIMAS 0.60 % - SECUESTRANTES CALCAREOS 32.00 % - CARGAS  
ALCALINAS 58.45 %

ALKAZYME contiene ( acorde con la recomendación 89/542/CEE ) - Menos de 15 % de tensioactivos no iónicos. - Menos de 2.8 % de tensioactivos catiónicos. - Menos de 5.0 % de enzimas. VALOR DE Ph : Al 0.5 % de dilución 10.5 VENTAJAS :

- No se inactiva en presencia de materia orgánica - Por tener secuestrantes calcáreos transforma el agua dura en agua blanda, inhibiendo así el primer paso de la formación de la bio-capa. - No es necesario cepillar, ni someter el instrumental al stress de la manipulación. - El instrumental lavado con ALKAZYME no necesita desincrustantes. (Alkacime, 2018)



## ANEXO (10)



### ¿Cómo desinfectarse las manos?

**⌚ Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos**



### ¿Cómo lavarse las manos?

**⌚ Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos**

