



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Conocimiento de los pasantes de enfermería sobre el paquete de acciones para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

División Ciencias Biológicas y de la Salud
Licenciatura en Enfermería

Asesora interna: Nicolas Cruz Erika Jazmín

Asesora externa: Fabian Victoriano Rosy

Por:

Espinosa Rojas Fatima Lizeth 2173063513
Hernández Martínez Kimberly Alin 2173082492

ÍNDICE

TÍTULO.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	5
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	5
GENERAL	5
ESPECÍFICO.....	6
MARCO TEÓRICO	6
PERSONAL DE SALUD Y PASANTE DE SERVICIO SOCIAL.....	6
INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE LA SALUD.....	7
NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILADOR	9
EPIDEMIOLOGÍA DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILADOR	10
MORBIMORTALIDAD	11
ETIOLOGÍA	11
FISIOPATOLOGÍA DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILADOR.....	15
CLASIFICACIÓN DE LA NEUMONÍA	16
COMPLICACIONES DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN.....	18
PAQUETE PREVENTIVO.....	18
PAQUETE PREVENTIVO DE NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA.....	18
HIGIENE DE MANOS	19
POSICIONAMIENTO DE LA CAMA.....	20
EVALUACIÓN DIARIA ANTE LA POSIBLE INTERRUPCIÓN DE LA SEDACIÓN	21
EVALUACIÓN DIARIA ANTE LA POSIBILIDAD DE DESTETE.....	23
DRENAJE DE SECRECIONES CON EL SISTEMA CERRADO.....	25
TÉCNICA DE ASPIRACIÓN	27
CEPILLADO Y ENJUAGUE DE LA CAVIDAD BUCAL.....	28
USO DE HUMEDAD ACTIVA O PASIVA.....	29
HUMIDIFICADORES PASIVOS	30
HUMIDIFICADORES ACTIVOS	31
DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN.....	32
METODOLOGÍA.....	34
ENFOQUE METODOLÓGICO	34
TIPO DE DISEÑO	35
UNIVERSO Y POBLACIÓN	35
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	35
CRITERIOS DE INCLUSIÓN:.....	35
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:.....	35
OPERALIZACIÓN DE VARIABLES.....	36
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	39

DISCUSIÓN	54
CONCLUSIÓN	56
BIBLIOGRAFÍA	57
ANEXOS.....	63
ANEXO 1. INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	63
ANEXO 2: DIAGRAMA DE GANTT	65
ANEXO 3. ESTADO DE ARTE	66

TÍTULO

“Conocimiento de los pasantes de enfermería sobre el paquete de acciones para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La neumonía asociada a ventilador es una de las principales complicaciones que sufren los pacientes con apoyo ventilatorio dentro de un hospital utilizado para el mantenimiento de la función respiratoria, la ventilación mecánica es capaz de sustituir la función respiratoria del paciente durante el tiempo necesario hasta que sea capaz de hacerlo por sí mismo, los reportes internacionales refieren que poco más de 50% del total de ingresos en un hospital llegan a requerir soporte ventilatorio mecánico¹.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que, en los países en desarrollo, como lo es el caso de México, cuentan con un riesgo de infección de 2 a 20 veces mayor que a diferencia de los países ya desarrollados y el porcentaje de pacientes afectados puede llegar a superar el 25%². En el censo realizado por la Secretaría de Salud de México durante la semana epidemiológica número 14 del mes de abril del 2022 se encontró que “existen 14641 mujeres y 13160 hombres con casos confirmados de neumonía en todo el país”³. Mientras que en el hospital General Dr. Manuel Gea González en el informe mensual del archivo clínico del año 2018, refiere que la infección asociada a la ventilación mecánica ocupa el segundo lugar dentro del hospital, teniendo una razón de 25 por 170 pacientes, constituyendo el 14.7% de la población⁴.

Se ha registrado que dentro de los pacientes con algún tipo de ventilación mecánica que ingresan a la unidad de cuidados intensivos, se encuentra mayormente una proporción del sexo masculino siendo este el 57% a diferencia del sexo femenino el cual constituye solo el 43% de dichos pacientes, con respecto a la mortalidad en el hospital, la neumonía es la tercera causa de muerte con un porcentaje de 9.2%⁴.

La neumonía asociada a ventilación mecánica resulta ser un problema de gran importancia debido a que en algunos casos se debe iniciar tratamiento con antibióticos a estos pacientes, lo cual promueve la aparición de microorganismos multidrogo resistentes, para ello la importancia de una correcta educación sobre las medidas de prevención sobre la neumonía asociada a ventilación, para favorecer la correcta actuación del personal de salud, principalmente en acciones como lo son el lavado de manos, técnicas adecuadas para el manejo de los equipos o dispositivos y medidas de aislamiento de acuerdo a las necesidades de los pacientes ya que como parte del personal de salud es nuestra obligación tener conocimiento sobre las múltiples estrategias para la prevención de infecciones asociadas a la atención de la salud y su debida aplicación.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el nivel de conocimiento que tienen los pasantes de enfermería sobre el paquete de acciones para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”?

JUSTIFICACIÓN

Las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) representan un problema de salud pública a nivel mundial y nacional debido a que son de gran trascendencia social y económica ya que prolongan la estancia hospitalaria de una persona haciendo que su estancia sea aproximadamente entre 5.9 y 9.6 días, del mismo modo incrementa la probabilidad que tiene un paciente de fallecer⁵. “En México se calculan que existen 450 mil casos de infección relacionada con la atención sanitaria causando 32 muertes por cada 100 mil habitantes al año”². De acuerdo a la Secretaría de Salud⁶ se encontró que en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCIA) el 23.2% de los pacientes presentaba una IAAS durante su estancia hospitalaria, de la cual la neumonía asociada a ventilación (NAV) fue la infección más recurrente en los pacientes (39,7%), seguida de la Infección de Vías Urinarias (IVU) (20.5%), la Infección de Sitio Quirúrgico (ISQ) (13.3%) y la Infección del Torrente Sanguíneo (ITS) (7.3%). El número de personas con Neumonía Asociada a la Ventilación ha ido en incremento debido a la necesidad de apoyo ventilatorio provocado por la actual pandemia SARS-Cov-2, problemática que repercute en garantizar la seguridad y calidad de la atención de salud de las personas hospitalizadas, a pesar de la existencia de múltiples protocolos, manuales y paquetes esenciales para prevenir infecciones asociadas a la atención de la salud.

Dentro de la literatura relacionada a las infecciones nosocomiales, podemos ver un panorama de intervenciones de mejora para el personal de salud y de esta manera generar una disminución en la prevalencia de dichas infecciones, sin embargo, la falta de apego a los protocolos o su nula vigilancia genera una amplia área de oportunidad, “dentro de los principales microorganismos causantes de la neumonía asociada a ventilador se ha encontrado a *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus sp*, *Enterococcus faecium*, *Enterobacter*, y *Staphylococcus aureus*”⁷, los cuales cuentan con una diseminación totalmente prevenible. Yagui y colaboradores⁸ muestran que, a pesar de las múltiples capacitaciones hacia el personal de la salud para la prevención de las IAAS, el 83% del personal de la salud cuenta con poco conocimiento sobre las medidas de prevención y que existen factores relacionados a su conocimiento como lo es el tipo de especialidad, tiempo y experiencia profesional.

OBJETIVOS

GENERAL

Determinar el nivel de conocimiento que tienen los pasantes de servicio social de enfermería de la promoción agosto 2022- Julio 2023 sobre el paquete de acciones para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”

ESPECÍFICO

Detectar áreas de oportunidad para el refuerzo y estandarización sobre las acciones que componen el paquete preventivo de neumonía asociada a ventilación mecánica

MARCO TEÓRICO

PERSONAL DE SALUD Y PASANTE DE SERVICIO SOCIAL

Dentro de la infraestructura de una institución hospitalaria se encuentra una gran rama de áreas trabajando en conjunto como lo son medicina, inhaloterapia, rehabilitación, nutrición, enfermería, entre muchos más para un objetivo en común que es el cuidado de salud de las personas.

La NORMA Oficial Mexicana NOM-019-SSA3-2013 Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud⁹, nos proporciona las definiciones sobre las distintas áreas que abarcan una gran parte de la población que constituye un hospital: “Los profesionales de la salud son todas aquellas personas que laboran en las instituciones como son los médicos, bacteriólogos, trabajadores sociales, químicos, psicólogos, nutriólogos, dietólogos, patólogos y enfermeras, todos ellos deben contar con título profesional o certificado de especialización que hayan sido legalmente expedidos y registrados por las autoridades educativas competentes”⁹.

Así mismo cada personal tiene distintas obligaciones y responsabilidades “la enfermería es una ciencia y arte humanístico dedicado al mantenimiento y promoción del bienestar de la salud de las personas, que desarrolla actividades de visión integral a la persona, familia y comunidad”⁹. Dentro de esta rama el personal debe contar con conocimientos, principios, habilidades y actitudes que ayuden a mejorar la educación, prevención e investigación sobre el cuidado de la salud en las distintas poblaciones a través de intervenciones dependientes o independientes.

Dentro de las instituciones de salud del sector público se manejan categorías dentro de los profesionales de la salud, en el caso de enfermería se subdividen de la siguiente manera:

- Personal profesional de enfermería: “aquella persona que ha concluido sus estudios a nivel superior en el área de la enfermería, en alguna institución perteneciente al Sistema Educativo Nacional y se le ha expedido cédula de ejercicio”⁹. Dentro de esta clasificación se encuentran las y los enfermeros generales, especialistas, con maestría, doctorado y técnicos.
- Personal no profesional: “aquella persona que no ha concluido su preparación académica en el área de enfermería en alguna institución educativa perteneciente al Sistema Educativo Nacional o que ya la ha concluido y no ha obtenido el documento correspondiente para que la autoridad educativa competente la autorice para ejercer dicha actividad”⁹. Dentro de esta clasificación se encuentran los auxiliares de enfermería, estudiantes y pasantes de enfermería.

- Pasante de enfermería: “aquella persona que es estudiante de enfermería dentro de una institución educativa que ha cumplido con los créditos académicos del plan de estudio, debe contar con la constancia de adscripción y aceptación expedida por la Secretaría de Salud”⁹. Un pasante es aquel estudiante que, realiza prácticas por un periodo determinado en el sector privado o público, con el fin de tener experiencia para un futuro laboral. “El pasante es el aprendiz que lleva adelante esta práctica con la intención de obtener experiencia de campo, mientras que el encargado de guiarlo suele conocerse como tutor”¹⁰.

Dentro de las actividades que desarrolla un pasante de enfermería se encuentra la atención de las necesidades básicas de comodidad e higiene del paciente o actividades relacionadas con la preparación de equipo y material, debido al nivel de capacitación debe ejecutar cuidados de baja complejidad delegados y supervisados por personal técnico o profesional de enfermería, su principal función es de colaborar con los profesionistas de la salud, aun así los pasantes están facultados para realizar intervenciones de enfermería interdependientes como lo es el cumplimiento de distintas actividades para la prevención de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS).

INFECCIONES ASOCIADAS A LA ATENCIÓN DE LA SALUD

La Secretaria de Salud⁶, menciona que las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IAAS) son definidas como aquellas infecciones contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía, o se encontraba incubando en el momento de su ingreso, así mismo, pueden manifestarse cuando el usuario es dado de alta del entorno hospitalario, por lo cual se consideran infecciones asociada a la atención de la salud y por ello, se manifiesta al menos 48 horas después de la admisión del usuario⁶.

Por otra parte, se define como la condición localizada o generalizada resultante de la reacción adversa, o bien alguna sintomatología relacionada con algún agente infeccioso o su toxina que no estaba presente o en periodo de incubación en el momento del ingreso del paciente a la unidad de atención a la salud o antes de recibir atención sanitaria y puede manifestarse incluso después de su egreso hospitalario⁶.

Las infecciones asociadas con la atención de la salud, como bien menciona Galván⁶ son consecuencia de la atención directa a pacientes hospitalizados, sin embargo existen diversas situaciones las cuales influyen para una mayor predisposición a contraer alguna infección, algunos factores de riesgo, como por ejemplo, la adquisición de patógenos hospitalarios dependen del huésped, el ambiente y los patógenos¹¹.

Si bien, se requiere un reservorio, un huésped, personal hospitalario, ambiente y fómites, así mismo una fuente de infección (medio, pacientes y personal), la

diseminación del microorganismo puede llevarse a cabo a través, de corrientes de aire, soluciones que han permanecido expuestas al medio ambiente, medicamentos contaminados o por el simple hecho del contacto con las manos del personal, que en ocasiones omite un oportuno lavado e higiene de manos ¹¹.

Este tipo de infecciones suele aparecer en personas con dispositivos que permanecen por un largo tiempo durante su estancia hospitalaria, por lo cual son propensos a que algún microorganismo ingrese en el organismo y cause daño. Essamedin¹² menciona que en algunos países en desarrollo este tipo de infecciones está relacionada con la resistencia a antibióticos debido a la decadencia en cuidados higiénicos dentro de las áreas críticas, lo cual a su vez representa y desencadena múltiples problemáticas de las cuales se consideran indicadores más importantes de la calidad de atención mostradas en los hospitales.

Jenkins¹³ en su artículo, destaca el papel de los patógenos con relación a los pacientes, con respecto a la etiología de las infecciones nosocomiales, por ello las IAAS a su vez, se denominan principalmente como infecciones nosocomiales o asociadas a la atención de salud, por ello constituyen el evento adverso más frecuente, durante la prestación de la atención clínica en todo el mundo Surgen de la interacción de patógenos y pacientes en el contexto de la práctica clínica en el lugar donde se representa la asistencia sanitaria¹³.

Las IAAS constituyen el evento adverso prevenible más frecuente, estas infecciones representan un problema de salud pública a nivel mundial, pueden retrasar la recuperación y llegar a ser fatales; su manejo a menudo requiere una estancia hospitalaria prolongada, intervenciones quirúrgicas y tratamiento antimicrobiano entre otras intervenciones adicionales a las requeridas, situaciones que son de gran trascendencia en el ámbito social y económico ^(6,14). Las IAAS pueden ocasionar deterioro funcional o daño estético que pueden tener consecuencias de por vida para los pacientes, se asocian también con mayor discapacidad, muerte, resistencia antimicrobiana y mayores costos para los servicios de salud debido a que prolongan la estancia hospitalaria entre 5.9 y 9.6 días ^(5,13).

Según informes de la Secretaría de Salud⁶, las IAAS de mayor prevalencia son las Infecciones del Torrente Sanguíneo (ITS), las Neumonías Asociadas a Ventilador (NAV), Infección de Vías Urinarias (IVU) y las Infecciones de Sitio Quirúrgico (ISQ), todas ellas relacionadas a procedimientos invasivos. La prevalencia de IAAS puede llegar a ser del 21% en hospitalización general y ser de hasta el 23% en Unidades de Cuidados Intensivos ⁵, a causa de la gran proporción de pacientes con dispositivos invasivos, así como el estado crítico de los pacientes u otros factores que predisponen a la aparición de una infección. así mismo la incidencia oscila entre un 27.9 a 31.51 IAAS/1000 días estancia, se calcula que la probabilidad de tener una IAAS al estar en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) es de 3.5 % ¹⁵.

“La Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAV) se estima ocurre en 20% de los pacientes con ventilación asistida. En Latinoamérica se reporta como el tipo de IAAS más frecuente con tasas de 43.67/1000 días/ventilador, 39 mientras que en México se han reportado tasas de 47/1000 días/ventilador en UCI” ⁶.

La secretaria de Salud, estima que las IAAS se presentan con mayor frecuencia en los servicios de: Medicina Interna (14,84 %), Traumatología (13,64%), Cirugía General (12,47 %), Terapia Adulto (11,75 %), Neurocirugía (6,84%) y Cirugía plástica (6,57%)¹⁶. De acuerdo con la Secretaría de Salud ⁶ se encontró que en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCIA) el 23.2% de los pacientes tenía una IAAS, de la cual la neumonía asociada a ventilación (NAV) fue la infección más común (39,7%), seguida de la Infección de Vías Urinarias (IVU) (20.5%), la infección de Sitio Quirúrgico (ISQ) (13.3%) y la infección del Torrente Sanguíneo (ITS) (7.3%).

Los pacientes hospitalizados en las UCI tienen mayor probabilidad de adquirir una IAAS, debido a que presentan factores de riesgo predisponentes como: la gran cantidad de dispositivos invasivos necesarios para su atención, así como, al estado crítico en el que se encuentran, el uso de antibióticos de amplio espectro, de antiácidos, nutrición parenteral u otros Factores de riesgo como inmunodeficiencias o infecciones coexistentes ^(13,17).

NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILADOR

La Organización Mundial de la Salud⁶ define a la neumonía adquirida en la comunidad como una infección de origen pulmonar provocada por microorganismos adquiridos fuera del ámbito hospitalario y que provocan en las personas la inflamación del parénquima pulmonar y de los espacios alveolares provocando complicaciones. Así mismo, en la medicina la NAVM es determinada por la inflamación del parénquima pulmonar, la cual es 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, por lo cual la neumonía asociada a intubación, se puede definir naturalmente como “aquella neumonía que se desarrolla en un paciente en ventilación mecánica después de la intubación”¹⁸, en consecuencia la neumonía nosocomial, es la principal causa de muerte debida a infecciones adquiridas en el hospital.

“La NAV es una inflamación del parénquima pulmonar ocasionada por un proceso infeccioso adquirido después de 48 horas a 72 horas de la intubación endotraqueal, en pacientes sometidos a ventilación mecánica y que al ingreso no presenta evidencia de enfermedad” ⁶. La Organización Mundial de la Salud estima que en los países en vías de desarrollo como en México, el riesgo de NAV es de 2 a 20 veces mayor que en los países desarrollados y debido a esto el porcentaje de pacientes afectados supera el 25% de la población⁵ este se ha vuelto un gran problema debido a que la tasa de personas con esta infección ha ido en incremento debido a la necesidad de apoyo ventilatorio provocado por la actual pandemia SARS-Cov-2, problemática que repercute en garantizar la seguridad y calidad de la atención de salud de las personas hospitalizadas debido a que se encuentra relacionado con el tiempo de uso de la ventilación invasiva con el cual cursa el paciente, por ejemplo si este tiempo es mayor de 24 horas, los pacientes tienen un riesgo 3 veces mayor de presentar una NAV en comparación con aquellos que no reciben este tratamiento¹⁷. El desarrollo de la NAV se origina principalmente cuando se acumulan secreciones endotraqueales, las cuales tienen origen mayormente en la cavidad oral, dichas secreciones son consideradas sucias por la cantidad de microorganismos que se encuentran en la

orofarínge, dichas secreciones pasan a las vías respiratorias inferiores lo cual provoca la respuesta inflamatoria¹⁹.

La neumonía asociada a ventilación mecánica cuenta con distintas clasificaciones, la principal hace dos grupos la temprana y tardía; se considera temprana cuando aparece en los primeros días de ingreso del paciente o específicamente en el inicio de la ventilación mecánica, es decir que se manifiesta en un tiempo entre menos de 4 y 7 días²⁰. Por otro lado, la NAV de diagnóstico tardío es aquella que se diagnostica después del séptimo día, es causada principalmente por bacterias que colonizan la orofarínge; Neumococo, Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus. Las bacterias causales de NAV incluyen bacilos Gram negativos como Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Stenotrophomonas maltophilia y Acinetobacter sp y organismos gram positivos como Staphylococcus aureus, “en México se han aislado cepas resistentes de Pseudomonas y Klebsiella pneumoniae principalmente, la diseminación de estos microorganismos es totalmente prevenible”²¹. “La presencia de la neumonía asociada a ventilación se asocia con una alta mortalidad en la población que varía entre 20% a 50%, el costo de la atención a las personas con esta infección hace que los costos incrementen, en México se estima un costo entre 20,000 y 80,000 pesos por episodio”²².

“Dentro de las complicaciones más graves que se pueden presentar en el paciente con neumonía asociada a ventilador se encuentran el volutrauma, barotrauma y biotrauma, alteraciones hemodinámicas, infecciones secundarias como traqueobronquitis, neumonía, otitis y sinusitis”²³. Las secuelas más comunes son la estenosis subglótica, lesión pulmonar crónica y alteraciones psicológicas. La neumonía asociada a ventilación se ha asociado a mayores tasas de morbimortalidad, “debido a que durante el proceso de intubación se pasa por alto los mecanismos normales de protección de las vías respiratorias y actúa como una ruta directa para la invasión bacteriana de las vías respiratorias”¹⁸.

Resulta importante buscar estrategias que ayuden a la disminución de esta infección; el manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica²⁴ menciona justamente que la vigilancia epidemiológica de las IAAS constituye un instrumento de vital importancia para identificar, analizar la prevalencia de las IAAS, evaluar el impacto de los programas de prevención y control y la disminuir la estancia hospitalaria.

EPIDEMIOLOGÍA DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILADOR

Villamón¹⁷, indica que las IAAS se presentan con mayor frecuencia en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), a causa de la gran proporción de pacientes con dispositivos invasivos, así como el estado crítico de los pacientes por lo que requieren del uso de antibióticos de amplio espectro, antiácidos, nutrición parenteral u otros factores que predisponen a la aparición de una infección.

A nivel mundial la Neumonía Asociada a la Ventilación es un problema debido a que la tasa de personas con esta infección ha ido en incremento debido a la necesidad de apoyo ventilatorio provocado por la actual pandemia SARS-Cov-2,

problemática que repercute en garantizar la seguridad y calidad de la atención de salud de las personas hospitalizadas.

La Organización Mundial de la Salud estima que en los países en desarrollo como en México, el riesgo de infección de neumonía asociada a ventilación mecánica es de 2 a 20 veces mayor a comparación de los países en desarrollo y el porcentaje de pacientes afectados puede superar el 25%. Así mismo, la Secretaría de Salud de México realizó un censo en el cual se indica que durante la semana epidemiológica número 14 del mes de abril del 2022 se encontró que existen 14641 mujeres y 13160 hombres con casos confirmados de neumonía en todo el país ²⁵.

Mientras que en el hospital General Dr. Manuel Gea González en el informe mensual del archivo clínico del año 2018⁴, refiere que la infección aunada a la ventilación mecánica ocupa el segundo lugar, teniendo una razón de 25 por 170 pacientes, constituyendo el 14.7% de la proporción, con respecto al primer lugar, referente a la infección de sitio quirúrgico con un 44.1%, con un total de 75 pacientes por 170 casos en total⁴.

MORBIMORTALIDAD

Entre las complicaciones que surgen durante el ingreso hospitalario, las infecciones nosocomiales representan alrededor de 40% ²⁶.

“En México, la prevalencia de las infecciones nosocomiales varía de 2 a 16% y en unidades de cuidados intensivos, incluso es de 27%. La mortalidad asociada con las infecciones nosocomiales es de 25.5%” ²⁶ (pag 544). De las infecciones nosocomiales, la neumonía nosocomial es la segunda infección más frecuente, después de la urinaria, y está asociada con aumento en la mortalidad de 20 a 50%.¹

Según informes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de 2013, la influenza y la neumonía ocupa el noveno lugar como causas de mortalidad, con 17,417 defunciones anuales en México¹.

En México se ha estimado que la frecuencia de infecciones en unidades hospitalarias varía desde 2.1 hasta 15.8%³. En las unidades de cuidados intensivos (UCI) la situación es más preocupante: un estudio realizado en 895 pacientes de 254 UCI en México encontró que 23.2% de éstos tenía una infección nosocomial. La neumonía fue la infección más común (39.7%), seguida de la infección urinaria (20.5%), la de herida quirúrgica (13.3%) y la del torrente sanguíneo (7.3%)²⁷.

ETIOLOGÍA

Las bacterias causales de NAV, según el artículo de Carmen et al.²⁸ hace mención de aquellos bacilos gram negativos como *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Stenotrophomonas maltophilia* y *Acinetobacter* sp y organismos gram positivos como *Staphylococcus aureus*, en México se han aislado cepas resistentes de *Pseudomonas* y *Klebsiella pneumoniae* principalmente de los cuales su diseminación es totalmente prevenible²⁸.

Multirresistencia adquirida en enterobacterias.

“Se define esta situación cuando existe resistencia a 3 o más familias de antimicrobianos. De igual forma, las bacterias que solo son sensibles a uno o 2 antimicrobianos/grupos se consideran con resistencia extrema, y las que son resistentes a todos los antimicrobianos disponibles”²⁸ (pág 403).

Enterobacterias multirresistentes.

Carmen et al.²⁸ las define como una familia incluye múltiples géneros y especies de bacilos gramnegativos, algunos de los cuales son patógenos para el ser humano, gracias a su amplia distribución, un ejemplo de esto es el agua de los centros hospitalarios, el suelo, las plantas y la flora intestinal de muchos animales y del hombre. Algunas especies (*Shigella* spp., varias serovares de *Salmonella*, *Yersinia pestis*) se han adaptado al ser humano y se consideran patógenos primarios, mientras que otras (*Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Citrobacter* spp., *Enterobacter* spp., *Morganella morganii*, *Proteus* spp., *Providencia* spp., *Serratia* spp., etc.) forman parte del microbiota normal, pero pueden comportarse como patógenos oportunistas²⁸. El principal mecanismo de transmisión de estos microorganismos se produce a través de las manos del personal sanitario, las cuales se colonizan cuando entra en contacto con pacientes que a su vez están invadidos y por otro lado, la omisión a los 5 momentos del lavado de manos²⁸.

Organismos gram negativos

***Pseudomonas aeruginosa*:** “es un patógeno ubicuo, oportunista y bastante persistente en el medio ambiente. Se considera a esta especie como bacteria aerobia facultativa debido a la capacidad que tiene para crecer en medios anaerobios tomando el nitrógeno o arginina como terminal de aceptación de protones”²⁹ (pág 181).

Este patógeno ubicado en el medio ambiente puede llegar a persistir de manera eficaz en el agua y en el suelo viviendo con un requerimiento nutricional mínimo y tolerando diversos medios físicos. Puede crecer entre 20 y 43°C, y al crecer en altas temperaturas se diferencia del resto de las otras especies de *Pseudomonas*. Tanto las capacidades para persistir en condiciones ambientales adversas como los mecanismos de patogenicidad que posee, han convertido a *P. aeruginosa* en un principal microorganismo relacionado con las infecciones nosocomiales, responsable aproximadamente de 10 a 15% de las infecciones nosocomiales mundiales. Se le considera la quinta causa más frecuente en las infecciones en general a nivel mundial, la segunda causa de neumonía nosocomial²⁹.

***Streptococcus pneumoniae*:** se clasifican como un germen Gram positivo, produce una toxina llamada neumolisina que metaboliza la hemoglobina hasta un pigmento verdoso, que permite clasificarlo dentro de los estreptococos alfa hemolíticos. *Streptococcus pneumoniae* es reconocido como agente etiológico líder en neumonía³⁰.

La transmisión del germen ocurre por contacto estrecho de un individuo a otro. El proceso de colonización y el desarrollo de enfermedad dependen de múltiples factores que implican al microorganismo y el hospedero⁹. El *S. pneumoniae* debe ser capaz de adherirse y colonizar, y una vez que esto ocurre, puede replicarse localmente o diseminarse por contigüidad a senos paranasales, trompa de

Eustaquio, bronquios y alvéolos, provocando neumonía³⁰.

Stenotrophomonas maltophilia: En el artículo de Noda et al.³⁰ la definen como un bacilo gram negativo ambiental emergente que pertenece al grupo de microorganismos multirresistentes de emergencia mundial, como causa de infección en diversos órganos en ambiente hospitalario y en la comunidad. Así mismo es aeróbico estricto, no fermentador, móvil, oxidasa negativa, no esporulado con una temperatura óptima de crecimiento de 35 grados C³⁰. Es un patógeno nosocomial emergente, oportunista y de amplia distribución ambiental, posee una limitada virulencia, y tiene aun así resistencia intrínseca de alto grado que le confiere un carácter de multirresistencia, y en combinación con las resistencias adquiridas por presión selectiva de los antimicrobianos, esto le confiere una ventaja ecológica sobre otros posibles patógenos en el medio hospitalario³¹. Tiene una habilidad inherente por su superficie con cargas positivas y fimbrias, para adherirse a objetos inanimados en estas superficies en los hospitales formando películas y protegiéndose así de las defensas del huésped y de los antibióticos disponibles hoy en día³¹.

Acinetobacter sp: Rada³¹ resalta que es un agente causal importante de morbilidad y mortalidad infecciosa que afecta sobre todo a pacientes internados en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). *Acinetobacter* produce el 3 a 7% de las neumonías hospitalarias y el 1 a 2% de las bacteriemias asociadas a catéteres intravasculares, sitios de infección quirúrgica e infecciones del tracto urinario³².

Colonizan la piel humana y causan infecciones en el hospedero inmunocomprometido. *A. calcoaceticus* y *A. johnsonii* se encuentran en el agua y el suelo³².

La transmisión de *Acinetobacter* en los sistemas de salud se produce porque no se realiza de rutina, un apropiado lavado de manos y desinfección del mobiliario de los equipos médicos y superficies hospitalarias en áreas próximas al paciente³². La inadecuada desinfección provoca altos niveles de contaminación ambiental que se asocian directamente con la colonización de *Acinetobacter* spp.³².

Debido a su amplia distribución en la naturaleza y su capacidad para colonizar tejidos sanos o dañados, la interpretación del significado de aislamientos procedentes de muestras clínicas suele ser difícil, poder diferenciar entre una muestra de sangre contaminada y bacteriemia real, suele ser una tarea a veces difícil. El origen más común de las bacteriemias son las infecciones del tracto respiratorio, de heridas quirúrgicas o catéter intravascular, presentando la mayor tasa de bacteriemia nosocomial durante la segunda semana de hospitalización. Su establecimiento como un agente causal en infecciones asociadas a los sistemas de salud y la falta de un potente agente antimicrobiano que logre combatirlo, constituye un problema emergente de salud pública³².

Klebsiella pneumoniae: Espino et al.³³ menciona que es un microorganismo que se encuentra en el ser humano y animales, donde comienza a colonizar primero el tracto gastrointestinal, los tegumentos y la nasofaringe pero también puede encontrarse en el ambiente en agua y suelo³³.

Debido a ello, este microorganismo se establece en el ambiente hospitalario y se convirtió en la principal causa de infecciones nosocomiales. Desde entonces hasta la actualidad, *Klebsiella pneumoniae*, ha sido considerado un importante patógeno nosocomial que causa epidemias y brotes en todo el mundo.

Las infecciones causadas por este microorganismo son severas y tienen una tasa de letalidad de aproximadamente 35%, por lo que se le considera una amenaza clínica y de salud pública³³.

Organismos gram positivos

Staphylococcus aureus: Esta bacteria está clasificada según Pasachova et al.³⁴ como un coco Gram positivo que se agrupa en racimos, β hemolítico y coagulasa positiva, este microorganismo se encuentra como parte de la flora normal de los seres humanos específicamente en la piel, en la zona nasofaríngea, pliegues inguinales y axilas.

Se ha descrito a *S. aureus* como la principal causa de bacteriemia nosocomial en Norteamérica y Latinoamérica, y en Europa como la segunda causa de bacteriemia en hospitales³⁴.

La colonización de *Staphylococcus aureus* se ve reflejada en varios tejidos o sistemas del huésped, un claro ejemplo es en el endotelio cardiaco comienza, el origen puede ser desde un traumatismo directo o ya sea por la inflamación que puede ser detonada por una enfermedad adyacente al paciente, estos elementos contribuirán a que las células subendoteliales generen proteínas que serán expresadas en la matriz extracelular³⁴.

Tabla 1. Terapia empírica inicial para NAVM, para microorganismos multirresistentes, de inicio temprano, encaminado a recomendaciones de la guía de práctica clínica y American Thoracic Society Documents.

Microorganismo Potencial	Antimicrobiano Recomendado
<ul style="list-style-type: none"> -Streptococcus pneumoniae -Haemophilus influenzae -Staphylococcus aureus meticilino sensible -Enterobacterias sensibles: -Echerichia coli -Klebsiella pneumoniae -Enterobacter spp. -Proteus spp. -Serratia marcescens 	<ul style="list-style-type: none"> -Ceftriaxona -Levofloxacino, ciprofloxacino -Ampicilina/Sulbactam -Ertapenem
Microorganismos Multidrogoresistente	Antimicrobiano Recomendado
<ul style="list-style-type: none"> -Pseudomonas spp. -Klebsiella spp. -Acinetobacter spp. 	<p>Cefalosporinas anti Pseudomonas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cefepime, Ceftazidima <p>Carbapenemes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Imipenem -Meropenem <p>Betalactamasas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Piperazilina -Tazobactam <p>Fluorquinolonas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ciprofloxacino -Levofloxacino <p>Aminoglucosido:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Amikacina, Gentamicina -Vancomicina o Linezolid

Fuente: Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y prevención de la Neumonía Asociada Ventilación Mecánica. México; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013³⁵

Tabla 2. Terapia antimicrobiana según la etiología causante de la neumonía asociada a ventilador.

Microorganismo	Antimicrobiano	Nivel de Evidencia
S. aureus sensible a meticilina	Cefalosporinas de 1°o 2° generación	B
S. aureus resistente a meticilina	Glucopéptidos (vancomicina o teicoplanina)	B
	Linezolid	B
	Dalfopristin- quinupristin	B
S. pneumoniae sensible a penicilina	Penicilina, aminopenicilinas	B
Acinetobacter baumannii	Carbapenémicos	B
	Cefalosporinas de 3° y 4° generación	B
	Ampicilina/Sulbactam	B
Enterobacterias:	Cefalosporinas de 2° y 3* generación + Aminoglucósido	B
-E. Colli	Fluoroquinolonas	B
-Proteus spp	Piperacilina/tazobactam	B
-Klebsiella spp	Carbapenémicos	B
Enterobacterias:		B
-Enterobacter spp	Quinolonas Cefalosporinas de 3 y 4* generación + aminoglucosido	B
-Serratia spp	Piperacilina/tazobactam	B
-Morganella morganii	Carbapenémicos	B

Fuente: Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y prevención de la Neumonía Asociada Ventilación Mecánica. México; Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013.³⁵

FISIOPATOLOGÍA DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILADOR

Mulet³⁵ hace mención que la neumonía nosocomial se produce como consecuencia de la invasión bacteriana del tracto respiratorio inferior a partir de las siguientes vías, una de ellas la aspiración de la flora orofaríngea, contaminación por bacterias procedentes del tracto gastrointestinal, inhalación de aerosoles infectados, diseminación hematogena a partir de un foco remoto de infección en el ámbito hospitalario.

Los pacientes en estado crítico son susceptibles a una alteración de la flora orofaríngea habitual, con colonización por bacilos gram negativos aerobios, lo cual los predispone a transcurrir con alguna infección³⁵.

Sin embargo, existen factores predisponentes para el desarrollo de una NAV desde una intubación naso u orotraqueal, alteraciones de la conciencia y una disminución de los reflejos laríngeos hasta algún retraso del vaciamiento gástrico y descenso de la motilidad intestinal, desencadenando que el medio hospitalario pueda actuar como reservorio para algunos gérmenes.

CLASIFICACIÓN DE LA NEUMONÍA

Existen diferentes tipos de clasificar la neumonía, el Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria considera 4 tipos de neumonía, adjuntando sus características en cada una.

Neumonía definida clínicamente

“Es la que se presenta después de 48 horas del ingreso hospitalario cuando el microorganismo no se encontraba en periodo de incubación, se puede clasificar en temprana y tardía”¹⁹.

- NAV de diagnóstico temprano.

“Aparece en los primeros días de ingreso o de la ventilación mecánica, se manifiesta en tiempos que varían entre menos de 4 y 7 días”¹⁹, se ha establecido que tiene un origen por gérmenes con mayor sensibilidad a los antimicrobianos, por lo cual tiene un mejor pronóstico.

- NAV de diagnóstico tardío.

Como aquella que se diagnostica después del quinto día, la cual es causada principalmente por bacterias de la comunidad, por ejemplo: neumococo, Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus ³⁶, se ha asociado a una mayor morbilidad y es causada por microorganismos multirresistentes.

La distinción entre precoz y tardía se realiza con el objetivo de considerar los microorganismos como agentes causales de la infección. No obstante, en pacientes que han tenido una internación previa, uso de antibióticos y factores de riesgo asociados a los cuidados de la salud, se prioriza la probabilidad de portar gérmenes multirresistentes ³⁶.

Criterios radiológicos:

Debe contar con una o más radiografías con al menos dos de los siguientes hallazgos:

- Infiltrado nuevo o progresivo y persistente
- Consolidación
- Cavitación
- Pneumatoceles en pacientes menores a 1 año

Criterios clínicos:

Uno o más de los siguientes:

- Fiebre
- Leucopenia (<4,000 leucocitos/ml) o leucocitosis (>12,000 leucocitos/ml). En adultos mayores, alteración del estado de alerta sin otra causa aparente y por lo menos dos de los siguientes:
- Expectoración de reciente inicio o cambio en características del esputo, incremento en secreciones respiratorias o de necesidad de aspiración
- Inicio o empeoramiento de tos, disnea y taquipnea Estertores
- Alteración o empeoramiento de intercambio de gasa (desaturación de oxígeno, PaO₂/FiO₂<240)

Neumonía asociada a procedimiento

“Es aquella que se presenta en los pacientes en quienes se ha realizado un procedimiento de broncoscopia o intubación endotraqueal en las últimas 48 horas antes del inicio de los síntomas, como criterios se encuentran los mismos que en la anterior neumonía”²⁴.

Neumonía por clasificación de aislamiento microbiológico

Se identifica el microorganismo causal

Se caracteriza por los criterios de laboratorio debe contar con al menos uno de los siguientes:

- Hemocultivo positivo no relacionado con otra causa de infección
- Cultivo positivo de líquido pleural
- Presencia de microorganismo respiratorio en una muestra adecuada de esputo (<10 células epiteliales).
- Cultivo cuantitativo positivo de muestras del tracto respiratorio inferior mínimamente contaminadas con los siguientes cortes: cultivo de biopsia con >103 UFC/ml o cultivo positivo cuantitativo de parénquima pulmonar
- Más de 5% de las células observadas en LBA contienen bacterias intracelulares en examen microscópico directo
- Examen histopatológico con por lo menos una de las siguientes evidencias de neumonía: formación de abscesos, focos de consolidación con acumulación de polimorfonucleares en bronquiolos y alveolos, evidencia de invasión por hifas o pseudohifas de hongos, tinciones positivas para microorganismos
- Cultivo celular positivos para virus o Chlamydomphila pneumoniae de secreciones respiratorias y métodos indirectos como inmunofluorescencia y serología para virus en secreciones respiratorias
- Detección de antígenos virales o anticuerpos en secreciones respiratorias Elevación de cuatro veces los títulos de anticuerpos para L. pneumophila o títulos <1:128 del suero pareado

Neumonía asociada a ventilador

“Se presenta en pacientes con asistencia mecánica a la ventilación o su antecedente en por lo menos 48 horas, tiene los mismos criterios radiológicos”²⁴.

Criterios clínicos:

- Fiebre
- Distermia o hipotermia
- Leucopenia (<4,000 leucocitos/ml) o leucocitosis (<12,000 leucocitos/ml) Inicio de nuevo antibiótico y su continuación por 4 días o más
- En adultos mayores se presenta alteración del estado de alerta sin otra causa aparente
- Incremento de FiO₂ de >20% sostenido por >2 días Incremento de PEEP >3cmH₂O del basal sostenido >2 días Y por lo menos dos de los siguientes:
- Expectoración de reciente inicio o cambio en características del esputo, incremento de secreciones respiratorias o de necesidad de aspiración
- Inicio o empeoramiento de tos, disnea y taquipnea Estertores
- Consolidación
- Alteración o empeoramiento de intercambio de gases Laboratorio específico: por lo menos uno de los siguientes
- Secreciones respiratorias purulentas (definidas como >25 neutrófilos y <10 células epiteliales)
- Cultivo positivo de secreción bronquial (excluye biota normal/oral, Candida o levaduras no especificadas, estafilococos coagulasa negativos, enterococos) Secreciones respiratorias purulentas con cultivo endotraqueal positivo (>10⁵ UFC/ml), lavado broncoalveolar (>10⁴ UFC/ml) Cultivo de biopsia (>10⁴ UFC/ml)
- Cultivo de líquido pleural positivo obtenido por toracocentesis o

histopatología de biopsia pulmonar positiva.

COMPLICACIONES DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN

Dentro de las complicaciones más graves que se pueden presentar en el paciente, según Reina et al.²³ se encuentran las pulmonares como; Volutrauma, barotrauma y biotrauma, alteraciones hemodinámicas, infecciones como traqueobronquitis, neumonía, otitis y sinusitis, problemas de adaptación del paciente y el respirador y trastornos nutricionales, Las secuelas más comunes son la estenosis subglótica, lesión pulmonar crónica y alteraciones psicológicas²³.

PAQUETE PREVENTIVO

El paquete preventivo es un conjunto de acciones basadas en evidencia que se realizan en pacientes o poblaciones definidas y que en su conjunto llevan a mejores desenlaces en el cuidado de los pacientes¹⁴. Son la forma de prevenir las IAAS ya que ayuda a disminuir la tasa de infecciones y que al ser parte de algún procedimiento actúan de manera sinérgica, aumentando efectos favorables en la atención del paciente, cada estrategia utilizada para el bien del paciente está respaldada por evidencia científica de alto nivel, dentro de estos paquetes se evalúan de forma como todo o nada, es decir que deben cumplirse adecuadamente cada una de las intervenciones llevándolas de manera conjunta. El paquete preventivo de infecciones asociadas a la atención de la salud tiene distintos objetivos dentro de los cuales encontramos el crear programas para mejorar la seguridad del paciente, mejorar la adherencia a los procesos que ayudan reducir los riesgos de IAA, promover la colaboración multidisciplinaria a través del involucramiento del personal de salud.

La aplicación de los paquetes preventivos debe realizarse en todas las intervenciones, de todos los pacientes, sobre todo en aquellos que cuentan con medios invasivos y larga estancia hospitalaria ya que son factores que los predisponen para tener alguna infección, dentro de los paquetes preventivos podemos encontrar el Paquete de Acciones para la Prevención de Infección del Torrente Sanguíneo Asociado al uso de Catéter Venoso Central (CVC), Paquete de Acciones para la Prevención de Infección de Vías Urinarias Asociadas al uso de Catéter Urinario (CU), Paquete de Acciones para la Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAV), Paquete de Acciones para la Prevención de Infección de Sitio Quirúrgico (ISQ).

PAQUETE PREVENTIVO DE NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA

Existen recomendaciones que existen para proteger tanto al paciente como al personal de salud durante este procedimiento, el Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica hospitalaria²⁴ recomienda 7 acciones básicas para la prevención de NAV, en donde se incluyen:

- a) Higiene de manos del personal, uso de guantes y cubrebocas.
- b) Elevar la cabecera 30-45 grados en pacientes adultos y de 10-15 grados en

pacientes neonatos.

c) Cuando se utiliza cánula endotraqueal con globo, inflarlo a su capacidad para mantener la presión de perfusión capilar de la mucosa entre 20 hasta 30 cm H₂O (18-22 mmHg), logrando un adecuado neumotaponamiento, cumpliendo varias funciones: permite mantener niveles de presión positiva, evita la aspiración de secreciones de la vía aérea superior o desde el tracto digestivo, evita el riesgo de extubación o en el otro extremo la necrosis traqueal.

d) Evaluación diaria ante la posible interrupción de la sedación y extubación.

e) Aseo oral (ej. Clorhexidina al 0.12% o solución fisiológica al 0.9%).

f) Drenaje de secreciones endotraqueales con sistema cerrado.

g) Uso de humedad activa o pasiva.

HIGIENE DE MANOS

El lavado de manos es definido como un frote breve, pero de forma enérgica de toda la superficie de las manos con una solución anti-microbiana, seguido de un enjuague con agua, el cual busca remover la suciedad, material orgánico por medio de los principios de fricción y arrastre³⁷. El objetivo de un buen lavado de manos es disminuir la incidencia y prevalencia de infecciones tanto en pacientes como en el personal de enfermería a través la técnica adecuada.

“La higiene de manos constituye a una de las actividades fundamentales para evitar la transmisión de infecciones, la técnica correcta del lavado de manos busca evitar la diseminación de gérmenes y microorganismos de una persona a otra, protegerse a sí mismo, evitar la contaminación de material limpio y eliminar la flora transitoria de la piel”³⁸, que generalmente están asociados con las infecciones nosocomiales. La técnica recomendada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS)³⁹, nos indica que la higiene de manos debe ser realizada con alcohol gel al 70% o agua y jabón. “Tanto la higiene de manos como el lavado de manos deben ser utilizados durante los cinco momentos de la atención médica a los pacientes”²⁴.

Pasos del lavado de manos

“El correcto lavado de manos debe realizarse con agua y jabón, debe tener una duración de 40 a 60 segundos”³⁹.

- Asegurarse de que tenga los recursos necesarios (agua, jabón, toallas desechables)
- Mojarse las manos con agua
- Depositar en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos
- Frotarse las palmas de las manos entre sí, frotar la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa
- Frotarse las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados
- Frotar el dorso de los dedos de una mano derecha contra la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos
- Frotarse con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa
- Frotar la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda haciendo un movimiento de rotación y viceversa
- Enjuagar las manos con agua
- Secarse con una toalla desechable
- Tomar la toalla para cerrar la llave del grifo

- Las manos están limpias

5 momentos de la higiene de manos

1. Antes del contacto directo con el paciente: usar alcohol gel.
“Antes de estar en contacto con el usuario, protege al paciente de los gérmenes dañinos que tiene el personal en las manos”²⁴.
2. Antes de realizar una tarea aséptica o manipular un dispositivo invasivo a pesar del uso de guantes: Usar alcohol gel o hacer lavado de manos.
Antes de manipular un dispositivo invasivo para la atención del paciente
“En caso de que durante la atención al paciente se pase de una zona del cuerpo contaminada a otra limpia, protege al paciente de los gérmenes dañinos que puedan ingresar a su cuerpo incluyendo sus propios gérmenes”²⁴.
3. Después del riesgo de exposición a fluidos o secreciones corporales: Hacer lavado de manos.
“Después del contacto con fluidos o secreciones corporales, membranas mucosas, piel que no esté intacta o vendaje de heridas”²⁴.
Cuando se pase de una zona contaminada a otra limpia.
Después de quitarse los guantes, ayuda a protegerse y proteger el entorno de atención de salud gérmenes dañinos.
4. Después del contacto directo con el paciente: Usar alcohol gel Antes y después de tener contacto directo con el usuario Después de quitarse los guantes.
5. Después del contacto con el entorno del paciente y el medio asistencial: Usar alcohol gel
Después del contacto con objetos inanimados (incluido equipo médico) en el entorno inmediato del paciente
Después de quitarse los guantes

POSICIONAMIENTO DE LA CAMA

La posición en la que se encuentra el cuerpo de una persona con apoyo ventilatorio es un componente importante que se debe brindar en el cuidado diario de pacientes en estado crítico, ya que puede afectar a la función de órganos, en este caso relacionado con el sistema respiratorio⁴⁰. “Se recomienda esta posición debido a que previene la aspiración de contenido gástrico y/o orofaríngeo especialmente en pacientes que reciben alimentación enteral”⁴⁰.

El objetivo de esta acción es prevenir las microaspiraciones de contenido gástrico y/o orofaríngeo en pacientes con ventilación mecánica, este cuidado está indicado en pacientes sedados, pacientes con nutrición enteral continua a través de SNG, pacientes neurocríticos, y patologías respiratorias

Las contraindicaciones son aplicables en aquellos pacientes con posición prono, fracturas de vértebras inestables, fractura de pelvis inestable.

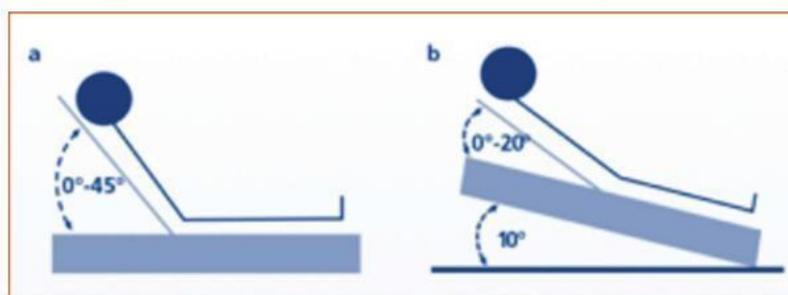
La posición semiincorporada (30-45° en adultos) es una medida económica, fácil y medible para prevenir la neumonía asociada a ventilación que es por lo general

una acción independiente de enfermería; lo que quiere decir que es una acción que le corresponde al personal de enfermería el vigilar y asegurarse del correcto ángulo de la cabecera del paciente, a pesar de esto no se lleva a cabo como se debería ya que Elorza⁴⁰ encontró en su estudio que el se encontró que el 76,4% de la población de pacientes en un hospital contaba con un ángulo de cabecera menor a 30° y la elevación media de todas las observaciones fue de 19.9°.

Cuando se encuentre que el ángulo de la cabecera no es el adecuado se sugiere realizar el cambio, previamente se debe valorar el tipo de diagnóstico que tenga el paciente, el grado de sedación, el grado de elevación debe ser medido cada 8 horas, antes de colocar la cabeza del paciente menos de 30° (cuando se transporta o reposiciona) deben aspirar las secreciones orales y subglóticas para prevenir microaspiraciones a razón necesaria ⁴¹.

“Los pacientes que reciben de forma temprana alimentación enteral con requerimientos completos (grandes cantidades de volumen), presentan con mayor frecuencia NAVM comparada con aquellos que inician de forma tardía 49.3% vs 30.7%” ⁴¹. En cuanto al cuidado de la piel, se encontró que esta posición aumenta significativamente la presión sacra lo puede aumenta las posibilidades del paciente para presentar una ulcera por presión, como opción se puede combinar la elevación de la cabecera con la posición de trendelenburg inversa ⁴².

Imagen 1. Posición semi fowler en los pacientes



Fuente: Maldonado, 2018⁴² figura de elevación de cabecera a 45° b) ángulo de elevación de cabecera a 20° con posición de trendelenburg invertida.

EVALUACIÓN DIARIA ANTE LA POSIBLE INTERRUPCIÓN DE LA SEDACIÓN

“La sedación en pacientes con ventilación mecánica se brinda para evitar dolor, ansiedad y privación del sueño relacionados con la enfermedad, pero se debe evitar la sedación profunda con agentes que paralizan la musculatura respiratoria que pueden inhibir el reflejo de tos, lo que incrementa el riesgo de NAVM” ⁴¹.

El objetivo de valorar constantemente la sedación del paciente se hace por medio de la escala de analgesia y sedación para la meta propuesta para disminuir la estancia del paciente en la unidad de cuidados intensivos. “Las contraindicaciones para el retiro de la sedación son presencia de convulsiones activas o abstinencia alcohólica, requerimiento de bloqueantes neuromusculares, presencia de hipertensión endocraneana o inestabilidad hemodinámica con evidencia de isquemia miocárdica activa en las últimas 24 horas” ⁴³.

Los fármacos utilizados tienen propiedades que pueden provocar acumulación de metabolitos en el organismo causando deterioro de los órganos, debido a que se ministran en infusiones continuas para mantener los niveles sanguíneos estables con constante valoración del personal médico. Para evitar que los fármacos se acumulen se debe realizar el ajuste de dosis, la interrupción o suspensión del fármaco durante cierto periodo de tiempo todos los días permitirá que el cuerpo asimile los fármacos junto con su reacción sin ellos y les permitirá a los pacientes estar más despiertos y preparados para un destete del ventilador ⁴⁴.

“Se debe tener precaución en pacientes con crisis hipertensivas o estatus asmáticos ya que la interrupción de la sedación está asociado a la liberación de catecolaminas que podrían tener consecuencias significativas por la respuesta al estrés o asincronía con el ventilador” ⁴⁵. La interrupción de sedación debería realizarse al día siguiente de la admisión en UCIA, evaluando los siguientes parámetros como ventana de seguridad:

- Adecuada oxigenación (SpO₂ >88% FiO₂ <50% y PEEP <8)
- Cualquier esfuerzo inspiratorio espontáneo en un periodo de 5 min No agitación
- No evidencia de isquemia miocárdica 24 hrs previas Dosis bajas de vasopresores o inotrópicos
- No presentar incremento de la presión intracraneal
- Si los pacientes no cumplen con estas características se reinicia la sedación y se evalúa a la mañana siguiente, en caso de que de que pasen la ventana de seguridad espontánea con circuito en tubo T o con presión positiva continua en vía aérea (CPAP)
- Para llevar a cabo esta práctica se deben llevar a cabo los siguientes puntos: Formar un equipo interdisciplinario (enfermería, médicos, inhaloterapia)
- Evaluar al paciente y condiciones ambientales a fin de identificar factores predisponentes y precipitantes
- Evaluar y monitorizar regularmente al paciente y establecer metas, escalas de medición de dolor, sedación e identificar presencia de delirium
- Seleccionar analgésico o sedante de acuerdo a las necesidades individuales del paciente (insuficiencia renal o hepática, alergias)

Escalas de valoración para la sedación

Tabla 3. Escala de Ramsay: valora el estado de sedación del paciente

Nivel	Características
1	Despierto, ansioso y agitado, no descansa
2	Despierto, cooperador, orientado y tranquilo
3	Dormido con respuesta a órdenes
4	Somnoliento con breves respuestas a la luz y el sonido
5	Dormido con respuesta sólo al dolor

6	Profundamente dormido sin respuesta
---	-------------------------------------

Fuente: Cidoncha E, Mencía S, Riaño B. Valoración de la sedación en el niño crítico con ventilación mecánica durante la aspiración endotraqueal. *Anales de pediatría*. [Internet]. 2018. [Consultado 2022 Julio 21]. 70(3).

Es una escala subjetiva que evalúa el nivel de sedación que tiene una persona y es de las más utilizadas debido a que se asocia mucho con la disminución del tiempo de ventilación mecánica. Esto nos permite identificar en qué nivel queremos que se encuentre el paciente de acuerdo a la intervención a la que es sometido.^{46,47}

De acuerdo a esta escala un paciente que se encuentra dentro de los primeros tres niveles se encuentra con una sedación ligera y si se encuentra en los últimos tres es una sedación más profunda, el nivel 6 es aquella que se encuentra perfectamente sedado.

Tabla 4. Escala SAS: escala de sedación-agitación

Nivel	Características
7	Agitación peligrosa: peligro de retiro de catéter, tubo, etc
6	Muy agitado: muerde el tubo, requiere sujeción mecánica
5	Agitado: se calma con instrucciones verbales
4	Tranquilo y colaborador
3	Sedado: despierta al estímulo auditivo intenso
2	Muy sedado: despierta ante estímulos físicos, no responde a instrucciones verbales
1	Excesivamente sedado: sin respuesta a estímulos intensos

Fuente: Chamorro C, Martínez J, Barrientos R. Monitorización de la sedación. *Med Intensiva*. [Internet]. España; 2015; [Consultado 2022 Julio 21]. 32(1): 45-52.

Es una herramienta que se emplea principalmente en pacientes críticos que se encuentran con apoyo ventilatorio, esta escala es más específica que la escala de Ramsey ya que incluye un nivel más y es más específica en cuanto a las características que se presenta en cada nivel. En esta escala el nivel 7 indica agitación y el nivel 1 es un paciente completamente sedado^{47,48}.

EVALUACIÓN DIARIA ANTE LA POSIBILIDAD DE DESTETE

Una vez que los pacientes que han resuelto total o parcialmente la causa que generó el inicio de la intubación, que además cuente con adecuado nivel de conciencia y reflejo tusígeno, estabilidad hemodinámica, saturación arterial de oxígeno >90%, relación presión oxígeno/fracción inspirada de oxígeno (Pa/FIO)

>200 mmHg, presión positiva al final de la espiración (PEEP) menor a 8 cm de agua, ausencia de excesiva secreción traqueal y acidosis respiratoria menor de 35 respiraciones/minuto y una relación entre la frecuencia respiratoria/volumen menor a 105 respiraciones/min ⁴⁹ comienza el proceso de destete del ventilador, con la finalidad de que el paciente logre regular por sí mismo el proceso de respiración, es recomendable que este paso sea llevado gradualmente para evitar un colapso alveolar.

El destete o retiro de la ventilación mecánica “es el proceso a través del cual ocurre la transferencia gradual al paciente del trabajo respiratorio realizado por el ventilador mecánico, ya que este proceso le ayudará al paciente a asumir de nuevo la respiración espontánea y este consiste en dos procesos” ⁵⁰.

Para el destete del soporte ventilatorio mecánico: se evalúa mediante pruebas para determinar si el paciente es capaz de sostener una ventilación espontánea Retiro o liberación de la vía aérea artificial: “es evaluado una vez que el paciente pasa la prueba de ventilación espontánea, verificando la capacidad del mismo para mantener los mecanismos de protección de la vía aérea (tosar y eliminación de secreciones)”⁵⁰. Utilizar ventilación mecánica no invasiva tanto como sea posible, especialmente en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Los objetivos de un destete temprano son;

- Retirar de manera temprana la asistencia mecánica respiratoria del paciente para obtener un mejor pronóstico al acortar los días de su estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos y disminuir el porcentaje de mortalidad
- Evitar lesiones en vía aérea y aparición de factores psicológicos como ansiedad
- Indicaciones
- Todos los pacientes que llevan más de 48 horas con soporte ventilatorio

Clasificación del destete

Simple: “pacientes que toleran adecuadamente la prueba de ventilación espontánea (PVE) con posterior extubación exitosa, este tipo representa el 69% de los pacientes en destete con 5% de mortalidad”⁵⁰.

Difícil: pacientes que luego de una PVE inicial fallida requiere más de tres PVE o un periodo menor de siete días para una PVE con posterior extubación exitosa ⁵⁰.

Prolongado: “pacientes que luego de una PVE inicial fallida requieren más de tres PVE o un periodo mayor de siete días para una PVE con posterior extubación exitosa (15% de los pacientes)”⁵⁰.

Tabla 5. Parámetros y valores mínimos para el destete ⁵⁰

Parámetros	Valores Requeridos
Frecuencia respiratoria	12-30 por minutos
Volumen corriente	4/mL/Kg o más
Volumen minuto	5-10 Litros

Capacidad vital	Mínimo 10-15 mL/Kg
Presión negativa inspiratoria	Mínimo -20
Distensibilidad dinámica	Mínimo 25 mL/cmH ₂ O
Cociente FR/VT	Menor de 100
Resistencia del sistema	<5 cmH ₂ O/L/seg
Prueba fuga de volumen	Mínimo 15% de fuga

Fuente: Hernández G, et al. Retiro de la ventilación mecánica. Med Crit. [Internet] 2017[Consultado 2022 Julio 20]: 31(4):238-245.

La prueba de respiración espontánea es la técnica más sencilla de método de interrupción de la ventilación mecánica y se considera de las eficaces para el destete, se realiza cuando el paciente ventile espontáneamente a través del tubo endotraqueal, conectado a un componente en forma de "T" con una fuente enriquecida de oxígeno (O₂). Otro método utilizado es la ventilación con presión soporte (PSV), se trata de una modalidad espontánea en la cual cada esfuerzo inspiratorio del paciente es asistido por el ventilador hasta un límite programado de presión inspiratoria, "para la extubación final se aconseja disminuir gradualmente la presión inspiratoria cada 1 o 2 horas unos 3 o 4 cm de H₂O según la tolerancia hasta llegar a los 5 cmH₂O que se recomienda tener para el destete definitivo" ⁵¹.

Signos y síntomas de intolerancia⁵¹ se debe suspender el destete y reiniciar la ventilación mecánica de nuevo

- Desaturación <90%
- FR <35 rpm
- FC <140 lpm
- pH <7,2
- Disminución del nivel de conciencia
- Sudoración
- Agitación
- Hipotensión o hipertensión arterial
-

DRENAJE DE SECRECIONES ENDOTRAQUEALES CON EL USO CORRECTO DEL SISTEMA CERRADO

López⁵², describe los sistemas de aspiración cerrado (SAC) como un circuito cerrado que permite aspirar al paciente sin desconectarlo de la VMI, quedando la sonda siempre protegida mediante una camisa de plástico. Se conecta el catéter de aspiración cerrada al otro extremo del aspirador. Se introduce el catéter dentro del tubo y se realiza una maniobra repetida de empujarlo y deslizar la funda de plástico que recubre la sonda hacia atrás, con el pulgar y el índice, hasta que se note resistencia o el paciente presente tos, aplicar la aspiración mientras se retira el catéter⁵².

“Existen dos métodos para la aspiración de secreciones en el paciente con ventilación mecánica; el sistema de aspiración abierto (SAA) y el sistema de aspiración cerrado (SAC), el más recomendado es el realizado con sistema cerrado debido a que disminuye la posibilidad de infección al personal de salud”⁵². Dentro de las ventajas es que evita fugas en el sistema, existe una menor pérdida de volumen pulmonar, no se pierde la PEEP (impide el colapso alveolar). Se mantiene una adecuada oxigenación y se disminuye el riesgo de neumonía y limita la contaminación ambiental personal y de pacientes⁵².

Equipo para la aspiración:

- Equipo de protección personal (guantes, cubrebocas, careta, bata)
- Sonda de aspiración
- Jeringa y solución para enjuagar el tubo
- Conexión en “Y”
- Solución salina
- Aspirador eléctrico

Rivera⁵³ menciona que el objetivo principal es mantener la permeabilidad de las vías aéreas, para que se lleve a cabo un adecuado intercambio de oxígeno y dióxido de carbono, facilitando la eliminación de secreciones, contribuyendo a la prevención de neumonía asociada a ventilación debido a que las secreciones retenidas favorecen el crecimiento de los microorganismos, y a su vez las secreciones de naturaleza mucoides tienden a acumularse, lo que podría llegar a obstruir parcial o completamente la vía aérea.

Indicaciones para la realización de aspiración de secreciones: Cuando existan secreciones visibles en la vía aérea y dificultad respiratoria aguda, ante la presencia de secreciones mostrada por curvas gráficas con patrón de diente de sierra, aumento de presión inspiratoria máxima cuando la ventilación mecánica está controlada por volumen o disminución de volumen, cuando se presenta un deterioro de la saturación de oxígeno y/o valores de gases sanguíneos arteriales se alteran o bien ante la necesidad de obtener una muestra de esputo⁵³.

Componentes del dispositivo de aspiración:

Imagen 1. Equipo de circuito cerrado para la aspiración de secreciones



- Tubo en T con una conexión para el paciente y otra para el ventilador.
- Entrada de irrigación para instilar solución fisiológica.

- Banda indicadora en el extremo del catéter.
- Catéter de aspiración y manguito de plástico.
- Válvula de control para abrir y cerrar, que activa la aspiración.
- Entrada para la conexión de aspiración.
- Adaptador flexible para la conexión del ventilador.
- Etiquetas para indicar el día de cambio del sistema.⁵³

TÉCNICA DE ASPIRACIÓN

- Identificar al paciente utilizando dos formas de identificación (ejemplo: nombre y fecha de nacimiento o nombre y número de historia clínica) según la política de la institución
- Realizar una valoración sobre el estado del paciente, signos vitales, estados respiratorios y nivel de conciencia del paciente
- Colocar al paciente en una posición semi-Fowler o Fowler alta: esto permite que la incrementación en la expansión pulmonar
- Ajustar el regulador al nivel del control de vacío de la aspiración, el límite normal para adultos es de 120 a 150 mmHg: el establecer el regulador permite proteger al tejido respiratorio sensible
- Realizarse lavado de manos, colocarse protección para la cara (disminuye el riesgo de infección por salpicaduras) y guantes limpios.
- Si el usuario tiene secreciones en la cavidad oral, realizar aspiración en la boca.
- Conectar la sonda de aspiración al circuito cerrado, si la sonda no está conectada previamente, la enfermera debe abrir el paquete de la sonda de aspiración cerrada utilizando técnicas asépticas, conectar la sonda al circuito ventilatorio quitando el adaptador móvil y colocar la sonda en el tubo endotraqueal. La enfermera debe conectar el Y sobre el circuito ventilatorio mecánico a la sonda de aspiración cerrada con el tubo flexible. Conectar un extremo del tubo de conexión a la máquina de aspiración y el otro extremo al sistema cerrado o a la sonda de aspiración en línea. Encender el aparato de aspiración y colocar el regulador de aspiración a la presión negativa adecuadas (ver indicaciones del fabricante)
- Hiperoxigenar al paciente según el protocolo de la institución y el estado clínico (normalmente a 100% oxígeno).⁵³
- Abrir el mecanismo controlado de succión si se requiere por el fabricante, abrir la puerta para el suero y conectar la jeringa o vial para el suero
- Tomar la sonda de aspiración del paquete en su funda de plástico con la mano dominante
- Insertar la sonda: usar una maniobra repetida de empujar la sonda y deslizar o tirar de la funda de plástica entre el dedo pulgar y el índice hasta que se nota resistencia o el paciente tenga reflejo de tos
- Aplicar succión al apretar el mecanismo de control de succión mientras se retira la sonda, asegurarse que la sonda salga completamente en su funda de plástico para que no obstruya el flujo de aire.
- Volver a valorar el estado cardiopulmonar, incluyendo un pulsioxímetro para determinar la necesidad de aspiraciones subsecuentes o complicaciones. Repetir los pasos las veces que sean necesarios para limpiar las secreciones, dejando un tiempo adecuado entre aspiración (aproximadamente un minuto)

- Cuando se haya limpiado la vía aérea, retirar la sonda completamente en su funda, asegurar que la línea indicadora de color en la sonda es visible en la funda. Apretar el vial o empujar la jeringa mientras se aplica succión para enjuagar la luz interior de la sonda. Usar por lo menos de 5 a 10 ml de suero para enjuagar la luz interior de la sonda hasta que esté limpia de secreciones retenidas.
- Reposicionar al paciente, retirar los guantes y la protección facial, desecharlos en un recipiente adecuado y lavarse las manos

CEPILLADO Y ENJUAGUE DE LA CAVIDAD BUCAL

La higiene oral con clorhexidina es una medida de antisepsia oral evitando la colonización orofaríngea.⁵⁵ Esto obedece a que la cavidad oral se comporta como un reservorio de bacterias que potencialmente pueden causar infecciones del tracto respiratorio inferior debido, en parte, a que en las primeras 48h de estancia en la UCI existe un cambio de la flora habitual, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) sensibles a meticilina, por microorganismos que tradicionalmente se asocian a NAV, como *S. aureus* resistente a meticilina, *Acinetobacter baumannii* o *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*)⁵⁶.

Además del cambio de flora que se produce en los pacientes intubados, se produce una pérdida de los mecanismos fisiológicos de defensa, así como la presencia de un cuerpo extraño en este caso el tubo endotraqueal, que facilita la microaspiración de secreciones buco-faríngeas y la propagación de bacterias por manipulación del mismo personal de salud.

La placa dental de igual forma puede ser un reservorio de infección por patógenos respiratorios en pacientes ingresados en UCI, independientemente de la enfermedad de base o factores propios del paciente, de ahí la importancia de los lavados bucales tres veces al día con clorhexidina al 0,12% a enfermos intubados disminuían la colonización bacteriana.⁵⁷

Pasos a seguir en el procedimiento de higiene bucal en pacientes intubados⁵⁸:

- Informar al paciente, si está consciente, de lo que se le va a realizar.
- Lavar manos y colocarse los guantes estériles.
- Aspirar el tubo endotraqueal, la vía aérea nasal y orofaríngea con la ayuda de un segundo profesional.
- Preparar la venda u otro elemento para fijación para el tubo endotraqueal.
- Uno de los profesionales fija y controlara el tubo con una mano y el otro profesional cortara y retirara la cinta sucia.
- Limpiar la boca, las encías y los dientes con clorhexidina al 0.12%.
- Ubicar el tubo endotraqueal en el lado opuesto al que estaba, siempre que el protocolo del hospital así lo decida.
- Fijar bien el tubo con la venda.
- Aplicar lubricante en los labios.
- Desechar los guantes.

- Lavar las manos.

Antisépticos en la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica:

Gluconato de clorhexidina

Cantón et al.⁵⁷ indica que el antiséptico más usado, es Gluconato de clorhexidina ya que se trata de un agente de amplio espectro que combate tanto bacterias grampositivas como gramnegativas y tiene efecto antibacteriano frente a muchas patógenas causales de las infecciones respiratorias asociadas a la VM, debido a que actúa disminuyendo la colonización orofaríngea y encía de pacientes ventilados y tiene efecto antiplaca dental y encía. La clorhexidina se une fuertemente a la membrana celular bacteriana, lo que a bajas concentraciones produce un aumento de la permeabilidad con filtración de los componentes intracelulares incluido el potasio (efecto bacteriostático)⁵⁷.

En concentraciones más altas a las establecidas, se produce la precipitación del citoplasma bacteriano y la muerte celular (efecto bactericida). En boca, específicamente en mucosas orales, se absorbe rápidamente a las superficies de contacto, incluidos los dientes con película adquirida, proteínas salivales y a la hidroxiapatita, la clorhexidina adsorbida se libera gradualmente en 8-12 h en su forma activa, después de las 24 horas, aún se encuentran concentraciones bajas de clorhexidina, lo que conlleva a evitar la colonización bacteriana durante un tiempo prolongado, por ello la seguridad de la clorhexidina ha sido ampliamente documentada, la baja absorción de clorhexidina es un factor en su baja toxicidad⁵⁷.

Solución salina hipertónica.

Astudillo et al.⁵⁹, en su artículo relacionado a las nebulizaciones con solución salina y su relación con la disminución de las exacerbaciones respiratorias, explican que la solución salina antes de la aspiración traqueal, representa una opción para diluir y movilizar las secreciones y en las unidades de cuidados intensivos, es una práctica común de la vía aérea se ha comprobado que la administración de solución salina antes del aspirado traqueal, disminuye la probabilidad para desarrollar una NAV comprobada microbiológicamente⁵⁹. También es utilizada para nebulizaciones para el tratamiento en pacientes con enfermedades pulmonares haciendo que el moco de los bronquios rompan sus enlaces iónicos, lo cual hace que pierdan viscosidad y elasticidad del mismo aumentando de la misma manera la estimulación de los movimientos ciliares.

USO DE HUMEDAD ACTIVA O PASIVA.

Plotnikow et al.⁶⁰ afirma que el aire inspirado humidificado inadecuadamente y la presencia de del tubo endotraqueal puede ocasionar irritación de la vía aérea y un incremento en la producción de secreciones. Por lo tanto, muchos pacientes con infecciones de las vías respiratorias tienen un aumento en la producción de secreciones, así como la alteración en el contenido de las mismas, teniendo una eliminación ineficaz⁶⁰. En dicho artículo, también mencionan que la instrumentación de la vía aérea del paciente crítico (tubo endotraqueal o cánula de traqueostomía) impide que ésta pueda cumplir con su función de calentar y humidificar el gas inhalado. El acondicionamiento del aire inspirado es el proceso mediante el cual un gas es calentado y humidificado en su pasaje por la vía aérea para llegar en condiciones óptimas a nivel alveolar. Aun que el gas adquiere temperatura y humedad a lo largo del recorrido por la vía aérea, la principal zona

donde se produce el calentamiento del aire inspirado es la nariz. “La temperatura de la mucosa nasal se encuentra alrededor de los 32°C, se clasifican los humidificadores en activos y pasivos; los activos utilizan una fuente externa de calor, así como agua y los pasivos utilizan temperatura y humedad que provienen de la respiración del paciente” (60, pag. 87).

HUMIDIFICADORES PASIVOS

También es importante recalcar que el principio básico de funcionamiento de todos estos dispositivos radica en su capacidad para retener el calor y humedad durante la espiración y entregar al menos el 70% de éstos al gas inhalado durante la inspiración posterior. Esta función “pasiva” se puede llevar a cabo mediante distintos mecanismos y debido a esta característica deriva dicha clasificación⁶⁰.

Intercambiador de calor y humedad

- Son condensadores simples diseñados con elementos de espuma desechable, fibra sintética o papel, con un algunas áreas y superficies extensas, con lo que se busca generar un gradiente eficaz de temperatura y mediante el dispositivo entregar calor en cada inspiración.
- Los condensadores humidificadores higroscópico (HCH- Hygroscopic condenser humidifier) intercambian calor y humedad higroscópico)
- Una diferencia de los HME, los HCH o HHME radica en que los dispositivos elaborados a base de fibra sintética cubiertos específicamente de productos químicos higroscópicos, en este caso puede ser cloruro de calcio o bien litio, por medio del cual absorbe el vapor de agua espirado y lo entrega al gas inspirado por el paciente, optimizando la entrega de humedad, a su vez la fibra sintética contribuye a reducir la acumulación de condensación, independientemente de la disposición del dispositivo.

Intercambiadores de calor y humedad con filtro

- Dichos dispositivos están elaborados con materiales diseñados para humidificar y calentar según su principio de funcionamiento hidrofóbico o higroscópico, también contienen un filtro electrostático
- Los filtros se caracterizan por tener una capa delgada de material de fibra que pueden ser de modacrilicas o por otro lado de polipropileno, la cual actúa siendo barrera al flujo de gas, existiendo un eficaz rendimiento de filtración siendo un material con carga electrostática.

Intercambiadores de calor y humedad combinados

- Los elementos higroscópicos e hidrofóbicos se utilizan conjuntamente para crear un HME combinado. El rendimiento en términos de humedad absoluta es mejor en los HCHs que en los HMEs, pero similar entre los HCHs y los HME combinados.⁶⁰

HUMIDIFICADORES ACTIVOS

Plotnikow et al.⁶⁰ especifica que los humidificadores activos son aquellos dispositivos contruidos a base de un calentador eléctrico en el cual se coloca una cascada de plástico con base metálica en donde se deposita el agua estéril.

Por lo tanto, al someter al calor la base, el agua gana temperatura por le mecanismo de convección y algunos otros se caracterizan por autorregularse mediante un cable de calefacción o bien un circuito con alambre caliente, el cual mantiene una temperatura del gas constante de manera prolongada, por su recorrido por el circuito y un cable con sensores de temperatura, los cuales se conectan a la salida del calentador y en una sola pieza del circuito la cual se ubica al paciente y controla la temperatura de todo sistema.⁶⁰

Humidificadores de burbuja

- Son aquellos donde el flujo de aire que ingresa pasa a un tubo que lo conduce a la parte inferior de la carcasa, entonces el gas que egresa desde un extremo distal del tubo, esto bajo la superficie del agua, va formando pequeñas burbujas, las cuales se humedecen y ganan temperatura a medida que suben a la superficie del agua, por ello existen elementos que influyen en el contenido de humedad del gas, siendo esto la cantidad y velocidad de flujo del agua en el recipiente⁶⁰.

Humidificadores pass-over

- El flujo de aire pasa sobre la superficie del agua que está caliente y a través de la interfaz gas-agua que se genera, el gas circulante gana calor y humedad. En comparación con el anterior este dispositivo disminuye la resistencia. Es importante considerar que la temperatura del agua de la carcasa será un factor determinante en términos de humedad⁶⁰.

Ventajas y desventajas

Teniendo en cuenta la capacidad de humidificación, ventajas y desventajas, tanto los humidificadores pasivos como los activos son adecuados para acondicionar el gas inhalado (Tabla 2).(48,49) Si bien existen algunos datos a favor del uso de HMEF (or HCHF) por sobre los humidificadores activos para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica, la elección del dispositivo no debe basarse solo en términos de control de infecciones⁶⁰.

Tabla 6. Sistemas de humidificación: consideraciones clínicas

Sistemas de humidificación	Consideraciones clínicas
NAVM	Se recomienda no basar la selección del dispositivo de humidificación en relación a control de infecciones Se sugiere el uso de humidificador activo, ya que mantiene su rendimiento a pesar de la estrategia ventilatoria. Permite optimizar la ventilación alveolar efectiva, disminuir el VC y el EMI
SDRA	
EPOC	
Quemados	

Hipotermia	Se sugiere el uso de humidificador activo, dado que no aumenta el espacio muerto instrumental ni la demanda ventilatoria, sin riesgo de generar auto-PEEP. De usar HME cambiarlo cada 48 horas
FBP	<p>Se sugiere el uso de humidificador activo en pacientes con gran superficie corporal afectada y lesión inhalatoria debido a su estabilidad en el funcionamiento</p> <p>Se sugiere el uso de humidificador activo en pacientes bajo estrategia de hipotermia, ya que han demostrado un mejor rendimiento que los HMEs y los HMEs activos</p> <p>Se sugiere el uso de humidificador activo en los casos en donde el volumen exhalado sea menor al 70% del inhalado</p> <p>Pacientes que requieran soporte ventilatorio más allá de 1 hora, son candidatos a utilizar algún dispositivo de humidificación. El dispositivo de elección recomendado es humidificador activo con ventiladores de flujo continuo con circuito de rama única. En ventiladores microprocesados con circuito de dos ramas, esta recomendación podría discutirse</p> <p>Pacientes en los cuales el nivel de PaCO₂ sea un problema por su patología de base o en quienes presenten debilidad muscular importante se recomienda la utilización de humidificador activo</p>
VMNI	
Desvinculación de VM	

Fuente: Plotnikow GA, Accoce M, Navarro E, Tiribelli N. Humidificación y calentamiento del gas inhalado en pacientes con vía aérea artificial. Una revisión narrativa. Revista Brasileira de Terapia Intensiva

DESINFECCIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN.

El uso del ventilador mecánico presenta un alto factor de riesgo de contaminación si no se toman las medidas adecuadas de limpieza y desinfección, tanto para los trabajadores de salud, enfermeros, médicos, personal de limpieza, así como para los pacientes que necesitan de este soporte, por lo que, es importante llevar a cabo un proceso de limpieza, desinfección y esterilización de manera correcta, que conlleva un protocolo derivado de los insumos propios de cada centro hospitalario, para una desinfección eficaz y al alcance de todo el sistema.

La DGPCFYT⁶¹ define la limpieza, como la eliminación de material orgánico en las superficies sucias, carros de enfermería, centrales, manijas, camillas etc, generalmente se logra con agua, acción mecánica y detergentes o productos enzimáticos. Por su parte, la desinfección tiene por finalidad la eliminación de microorganismos, para ello se utilizan productos químicos registrados⁶¹.

También sugiere elegir el método adecuado de limpieza y desinfección de acuerdo al material de los componentes del ventilador mecánico (principalmente según la resistencia a la temperatura) y el contacto con el paciente, así, aquellas partes que entran en contacto con los aerosoles, vapores (exhalación) del paciente requieren una desinfección de alto grado debido al riesgo alto de contagio. Por otro lado, los cables, superficies externas del monitor entre otras, pueden limpiarse y desinfectarse con menor intensidad o rigor⁶¹.

La OMS⁶² en sus listas de verificación de limpieza y desinfección, nos sugiere iniciar las tareas de higiene, y tomar medidas preventivas, todo ello para asegurar que el equipo médico eléctrico; bombas, monitores, ventiladores, infusores se

encuentren desconectados de su fuente de alimentación, mientras se realizan las tareas, y dicho mantenimiento de actividades de limpieza es preferible que se realicen fuera de los cubículos donde se llevan a cabo la atención de salud, preferiblemente en talleres biomédicos destinados y alejados de los cubículos de pacientes vulnerables a partículas volátiles⁶².

Tabla 7. Medidas preventivas utilizadas en el ventilador mecánico

Tarea	Descripción
1. Se recomienda usar circuitos respiratorios de un solo uso y no cambiarlos sistemáticamente para el mismo paciente	Cambiar los circuitos conlleva la dispersión de gotas y aerosoles contaminados, así como un mayor uso de recursos médicos
2. Colocar el filtro en los extremos inspiratorio y espiratorio del respirador	Si se utiliza un filtro desechable, hay que cambiar el filtro de espiración cuando aumenta la resistencia. Los filtros desechables pueden utilizarse durante máximo de 48 horas antes de cambiarlos.
3. Vaciar diariamente el agua de los tubos	Vacíe cada día el agua en el filtro de entrada de gas y compruebe la cantidad de líquido en el colector de agua del módulo de espiración

Tabla 8. Medidas preventivas entre pacientes

Tarea	Descripción
1. Realizar una evaluación de riesgos antes de entrar en la habitación	Considere las tareas que deberán realizarse para atender al paciente o los riesgos adicionales que puedan surgir durante la desconexión del dispositivo.
2. Aplicar medidas de higiene de las manos	S/D
3. Usar equipo de protección personal (EPP) adecuado	El EPP utilizado durante la preparación del desinfectante debe incluir mascarilla quirúrgica o autofiltrante, gafas o careta protectora, bata de manga larga resistente a los líquidos o bata y delantal, guantes de goma y botas o zapatos de trabajo cerrados.
4. Desconectar el dispositivo	Apague el dispositivo y desconectelo del paciente, del suministro de oxígeno y de la fuente de alimentación.
5. Deseche correctamente los filtros de un solo uso del circuito respiratorio y de la válvula de exhalación	Deseche los filtros de un solo uso del circuito respiratorio y de la válvula de exhalación en un contenedor destinado específicamente a materiales infecciosos y desechos biológicos peligrosos.

Los ventiladores deben limpiarse a diario con toallas de Peróxido de Hidrógeno (oxivir) desde las ruedas hasta el motor y cable; la pantalla de los ventiladores se limpiará con torundas de alcohol. ⁶²

METODOLOGÍA

ENFOQUE METODOLÓGICO

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, el proyecto fue dirigido a los pasantes del servicio social que se integraron en el periodo de Agosto 2022, dicho proyecto se basó en 4 fases que se llevaron a cabo durante el periodo de Agosto hasta Diciembre del año 2022.

1. Durante la primera fase se realizó la coordinación con la Unidad de enseñanza de enfermería del Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, dentro de dicha etapa se estableció el instrumento que se utilizó para la evaluación del conocimiento que tienen los pasantes sobre el paquete de acciones esenciales para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica que se lleva a cabo dentro del hospital.

2. La segunda fase consistió en la aplicación del cuestionario diseñado por Granizo T y Jiménez M, en su estudio “Conocimiento y prácticas del profesional de enfermería sobre prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica”, el cual fue validado por expertos especialistas en el área crítica, donde se otorgó una estimación directa de los ítems del instrumento, culminando con un alpha de cronbach donde se obtuvo .804 lo cual indica que el cuestionario es confiable estadísticamente, el cuestionario consiste de 9 preguntas cerradas con cuatro posibles respuestas, también se incluyeron 2 preguntas más que están dirigidas al paquete de acciones preventivas que se utilizan dentro del hospital, cada pregunta tuvo un valor de 1 punto, por lo que el total de puntos fueron 11, dentro de estas preguntas se abordaron temas como elementos que componen el equipo de protección personal (pregunta 1), momentos del lavado de manos (pregunta 2), consideraciones para realizar higiene oral (pregunta 3), técnica de aspiración (pregunta 4 y 5), posicionamiento para prevención de NAV (preguntas 6 y 11), medición estándar de balón de neumotaponamiento (preguntas 7 y 10), frecuencia para el cambio del circuito del respirador (pregunta 8) y las consideraciones antes de la nutrición enteral (pregunta 9). Los pasantes fueron separados en dos grupos; en aquellos que se encuentran en áreas hospitalarias (piso de medicina interna, ortopedia, ginecología, quirófanos, clínicas y áreas de consulta externa) y los que se encuentran en áreas críticas (choque, urgencias, unidades de cuidados intensivos)

3. La tercera fase consistió en la recopilación y procesamiento de los datos en Excel, de igual forma se realizaron tablas de frecuencias absolutas y porcentajes para poder detectar las áreas de oportunidad en el paquete de acciones para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica, el nivel de conocimiento se clasificó de la siguiente manera: Adecuado conocimiento (11-9 puntos), conocimiento regular (8-6 puntos) y conocimiento deficiente (>6 puntos).

4. Posterior a la detección se brindaron los resultados obtenidos a la unidad de enseñanza en enfermería para que tome acciones de mejora sobre el paquete de acciones para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica, brindando especial énfasis en las áreas de menor conocimiento de la población con el objetivo de que el personal de enfermería vaya adquiriendo los conocimientos necesarios para su práctica, sustentada en la evidencia y conocimiento científico.

TIPO DE DISEÑO

Con base en la clasificación de Hernández-Sampieri, el estudio fue realizado con eje descriptivo debido a que se buscó describir los resultados obtenidos de la evaluación del conocimiento sobre el paquete de acciones preventivas para la neumonía asociada a ventilación mecánica, fue de tipo transversal debido a que se realizó una sola evaluación con el propósito de describir variables y analizar áreas de oportunidad dentro del hospital Dr. Manuel Gea González.

UNIVERSO Y POBLACIÓN

El universo de estudio fue el personal de salud pertenecientes a la pasantía del Hospital General “Dr. Manuel Gea González” de la carrera de enfermería dando un total de 116 pasantes, dentro de los cuales se encuentran divididos en los turnos matutino con 74 pasantes, vespertino con 36 pasantes y turno especial con 6 pasantes.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Hombres y mujeres que formen parte del personal pasantes de enfermería
- Pasantes de servicio social que entren en el periodo de Agosto 2022 a Julio 2023
- Nivel académico indistinto

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Que el sujeto no conteste por completo el instrumento

OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 9. Operalización de las variables utilizadas

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Nivel de medición
SEXO	Condición biológica de un organismo que distingue entre masculino y femenino.	Identificación que hace el sujeto al marcar el espacio correspondiente a la letra F y M	Cualitativa Nominal	1.Femenino 2.Masculino
EDAD	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Años cumplidos	Cualitativa Numérica	Edad expresada en años
NIVEL DE ESTUDIOS	Grado de estudios más alto alcanzado que una persona ha terminado.	Grado académico que otorga su escuela	Cualitativa Ordinal	1.Técnico en Enfermería 2.Licenciatura en Enfermería 3.Licenciatura en Enfermería y Obstetricia
SERVICIO	Servicio destinado al pasante, para su formación y desarrollo profesional.	Área de rotación destinada durante la aplicación del protocolo	Cualitativa Nominal	1.Áreas hospitalarias 2.Áreas crítica
Nivel de conocimientos	Facultad del ser humano para comprender y relacionar cosas sobre algún tema determinado	Adquisición de información sobre el paquete de acciones para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica	Cualitativa Nominal	1.Conocimiento deficiente (>6 puntos) 2.Conocimiento regular (8-6 puntos) 3.Conocimiento adecuado (11-9 puntos)

Elementos de protección para el personal sanitario	Conjunto de elementos que tienen el objetivo de prevenir salpicaduras	Conocimiento sobre los artículos que componen el equipo de protección personal	Cualitativa Nominal	0. Conocimiento deficiente 1. Conocimiento adecuado
5 Momentos del lavado de manos según la OMS	Estrategia que consiste en una frotación vigorosa de las manos con jabón o alcohol gel con el fin de eliminar suciedad, materia orgánica, flora transitoria y flora residente para evitar la transmisión de microorganismos de una persona a otra	Conocimiento de los 5 momentos del lavado o higiene de manos en el personal de enfermería.	Cualitativa Nominal	0. Conocimiento deficiente 1. Conocimiento adecuado
Higiene oral	Uso de antisépticos con la finalidad de destruir o inhibir el crecimiento de microorganismos patógenos	Conocimiento sobre los cuidados para realizar la higiene oral	Cualitativa Nominal	0. Conocimiento deficiente 1. Conocimiento adecuado
Técnica de aspiración	Maniobra utilizada para eliminar las mucosidades que impiden la entrada del aire a los pulmones	Conocimiento sobre la técnica de aspiración más segura y frecuencia de aspiración	Cualitativa Nominal	0. Conocimiento deficiente 1. Conocimiento adecuado

Neumotaponamiento	Manguito que permite un sello entre la luz de la tráquea y el tubo	Conocimiento sobre la importancia del neumotaponamiento y su medida	Cualitativa Nominal	0. Conocimiento deficiente 1. Conocimiento adecuado
Posicionamiento adecuado de la cama	Mantener al paciente en posición semifowler: posición de cabecera de la cama de 30-45°	Conocimiento sobre el posicionamiento o en semifowler del paciente	Cuantitativa Nominal	0. Conocimiento deficiente 1. Conocimiento adecuado
Desinfección al sistema de ventilación.	Reducción a un nivel seguro la cantidad de gérmenes que se encuentra en la superficie del ventilado	Conocimiento sobre la limpieza o sanitización del sistema de ventilación	Cuantitativa Nominal	0. Conocimiento deficiente 1. Conocimiento adecuado
Cambio de circuito V y cerrado.	Tiempo en el que se debe realizar el cambio de circuito que compone el sistema cerrado	Conocimiento del tubo o circuito	Cuantitativa Nominal	0. Conocimiento deficiente 1. Conocimiento adecuado

RECOGIDA DE DATOS

Se elaboró un cuestionario que recogía todas las variables mencionadas anteriormente.

La recogida de datos fue realizada por las investigadoras, posteriormente fueron contrastados y verificados se introdujeron en una base de datos informática Excel, para su posterior análisis.

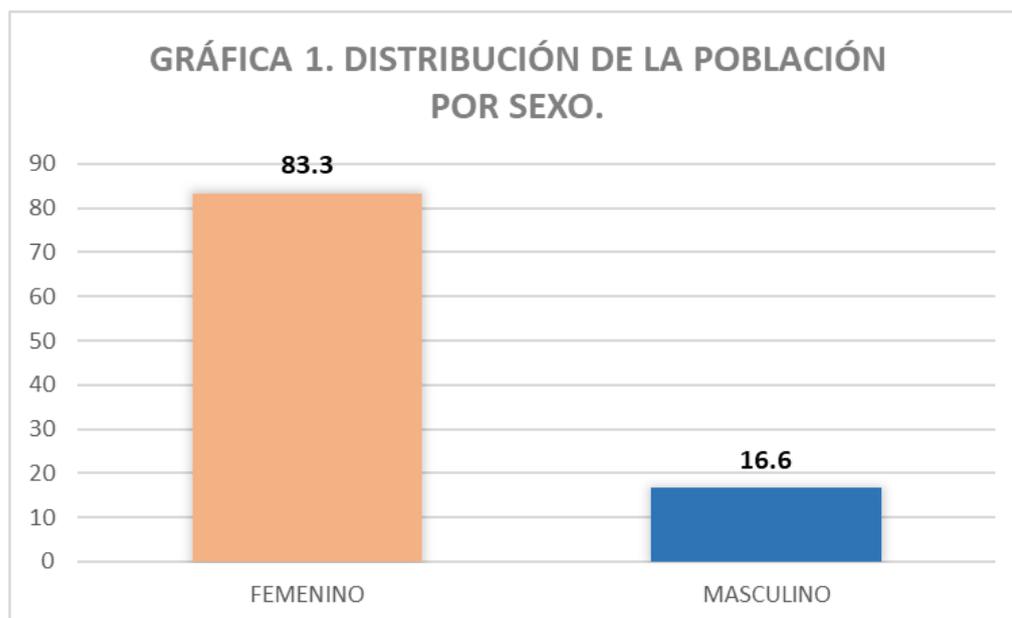
ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los diversos cálculos estadísticos se realizaron con el programa de Excel. Para describir la distribución de cada una de las variables analizadas como índices estadísticos, se calcularon las frecuencias y porcentajes en el caso de variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para sintetizar la distribución de variables cualitativas, así como sus intervalos de confianza.

RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS

Tabla 10. Distribución de la población de acuerdo con el sexo, generación 2022-2023 del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

SEXO	N°	PORCENTAJE %
FEMENINO	80	83.3
MASCULINO	16	16.6
TOTAL	96	100%



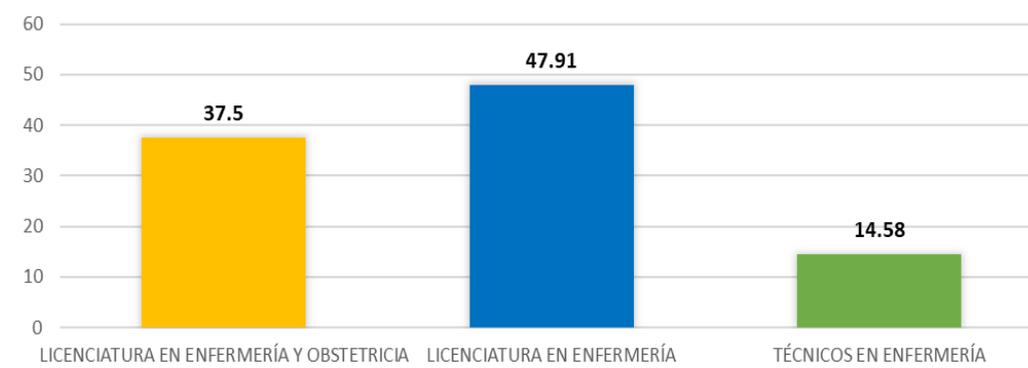
Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

La muestra del estudio, está constituida por 96 pasantes de enfermería, donde la población se encuentra conformada en su mayor parte por el sexo femenino como debido representa el 83.3%, seguido del sexo masculino conformado por el 16.6%.

Tabla 11. Número total de pasantes de enfermería por su nivel de estudios, generación 2022-2023 del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

NIVEL DE ESTUDIOS	N°	PORCENTAJE %
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA	36	37.5
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	46	47.91
TÉCNICOS EN ENFERMERÍA	14	14.58
TOTAL	96	100%

GRÁFICA 2. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR NIVEL DE ESTUDIOS.

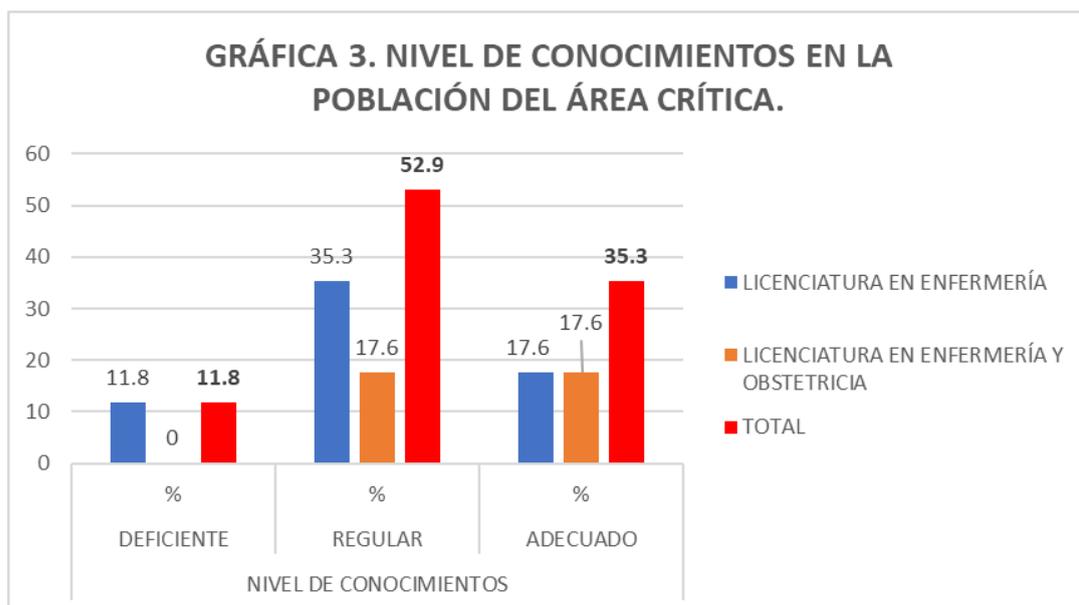


Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

La muestra del estudio está constituida por 96 pasantes de enfermería, donde la población mayor está constituida por el nivel licenciatura en enfermería siendo el 47.91%, seguido del nivel licenciatura en enfermería y obstetricia con un 37.5% y por último se encuentran los técnicos en enfermería con un 14.58%.

Tabla 12. Nivel de conocimiento de los pasantes de enfermería que se encuentran en áreas críticas, generación 2022-2023 del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

SERVICIO	NIVEL DE ESTUDIOS	NIVEL DE CONOCIMIENTOS					
		DEFICIENTE		REGULAR		ADECUADO	
		N°	%	N°	%	N°	%
Área Crítica	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	2	11.8	6	35.3	3	17.6
	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA	0	0	3	17.6	3	17.6
	TÉCNICO EN ENFERMERÍA	0	0	0	0	0	0
	TOTAL	2	11.8	9	52.9	6	35.3
						TOTAL POBLACIÓN	17

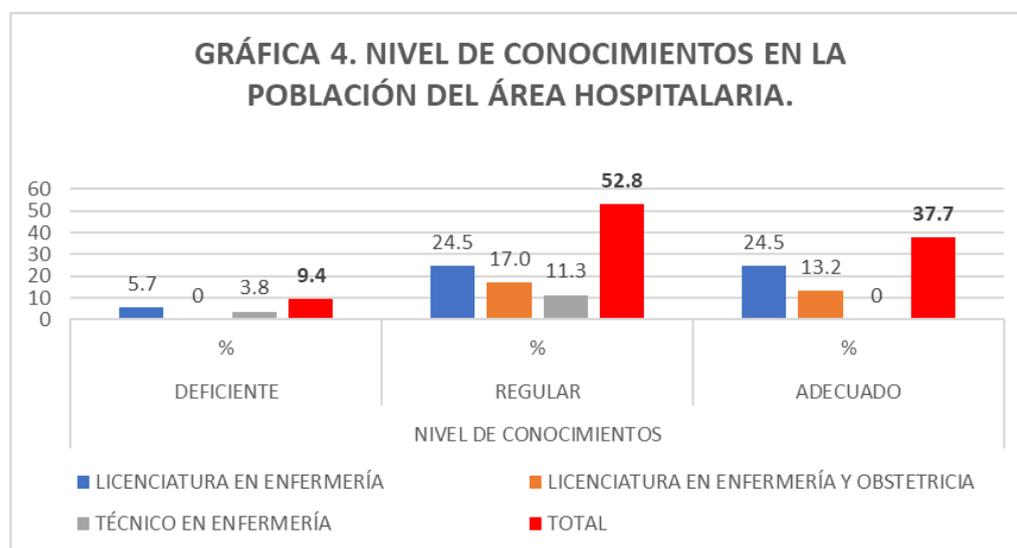


Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

En las áreas críticas se encuentra que el 52% de los pasantes cuentan con conocimiento regular, dentro de ese porcentaje el 35.3% son de nivel licenciatura en enfermería y el 17.6% restante es de nivel licenciatura en enfermería y obstetricia, dentro de estas áreas no se encuentran rotando pasantes de nivel técnico en enfermería.

Tabla 13. Nivel de conocimiento de los pasantes de enfermería que se encuentran en áreas de hospitalización, generación 2022-2023 del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

SERVICIO	NIVEL DE ESTUDIOS	NIVEL DE CONOCIMIENTOS					
		DEFICIENTE		REGULAR		ADECUADO	
		N°	%	N°	%	N°	%
Área Hospitalaria	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	3	5.7	13	24.5	13	24.5
	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA	0	0	9	17.0	7	13.2
	TÉCNICO EN ENFERMERÍA	2	3.8	6	11.3	0	0
	TOTAL	5	9.4	28	52.8	20	37.7
						TOTAL POBLACIÓN	53

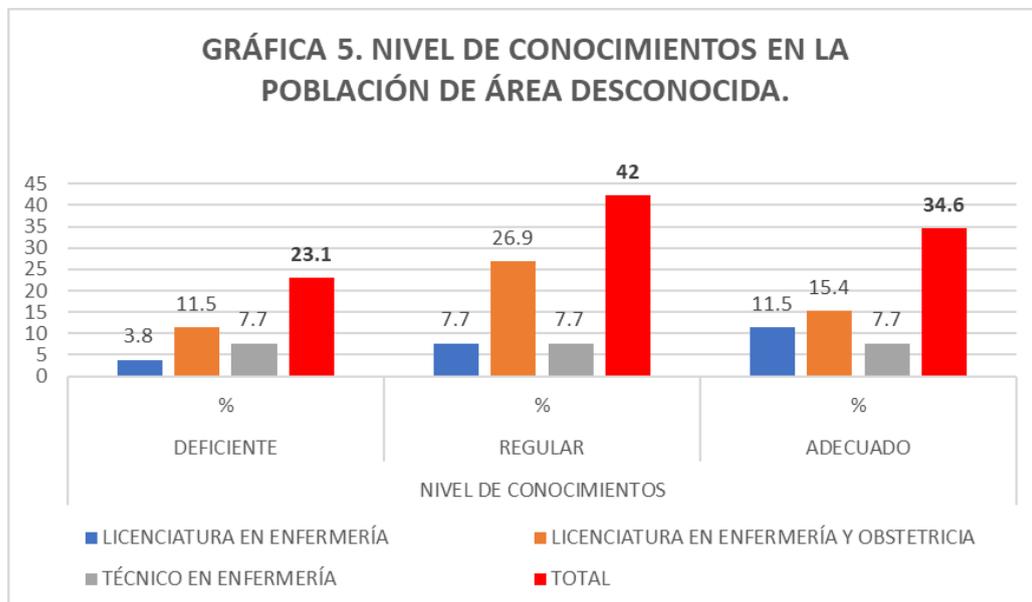


Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

Dentro de las áreas hospitalarias el 52.8% mostró tener conocimiento regular sobre el paquete preventivo, dentro de este porcentaje encontramos al nivel licenciatura con 24.5%, seguidos del nivel licenciatura en enfermería y obstétrica con 17% y el nivel técnico en enfermería con 11.3%.

Tabla 14. Nivel de conocimiento de los pasantes de enfermería que se encuentran en áreas desconocidas, generación 2022-2023 del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

SERVICIO	NIVEL DE ESTUDIOS	NIVEL DE CONOCIMIENTOS					
		DEFICIENTE		REGULAR		ADECUADO	
		N°	%	N°	%	N°	%
Desconocida	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	1	3.8	2	7.7	3	11.5
	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA	3	11.5	7	26.9	4	15.4
	TÉCNICO EN ENFERMERÍA	2	7.7	2	7.7	2	7.7
	TOTAL	6	23.1	11	42	9	34.6
						TOTAL POBLACIÓN	26



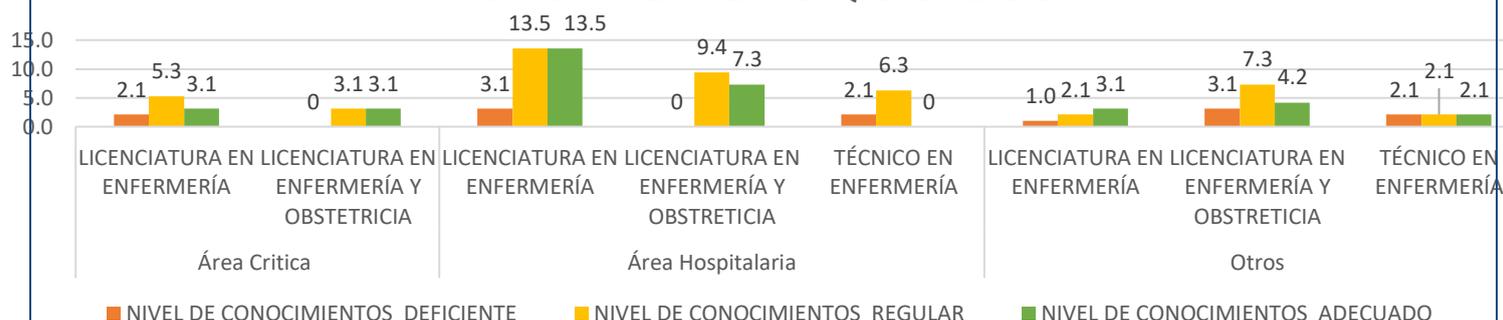
Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

En las áreas desconocidas el 42% se encuentra en el nivel regular de conocimientos; conformada un 26.8% por nivel licenciatura en enfermería y obstetricia, 7.7% por nivel licenciatura en enfermería y 7.7% por nivel técnico en enfermería.

Tabla 15. Nivel de conocimiento de los pasantes de enfermería de acuerdo con el servicio en el que se encuentran, generación 2022-2023 del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

SERVICIO	NIVEL DE ESTUDIOS	NIVEL DE CONOCIMIENTOS					
		DEFICIENTE		REGULAR		ADECUADO	
		N°	%	N°	%	N°	%
Área Crítica	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	2	2.1	6	5.3	3	3.1
	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA	0	0	3	3.1	3	3.1
	TÉCNICO EN ENFERMERÍA	0	0	0	0	0	0
Área Hospitalaria	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	3	3.1	13	13.5	13	13.5
	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTRETICIA	0	0	9	9.4	7	7.3
	TÉCNICO EN ENFERMERÍA	2	2.1	6	6.3	0	0
Otros	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	1	1.0	2	2.1	3	3.1
	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTRETICIA	3	3.1	7	7.3	4	4.2
	TÉCNICO EN ENFERMERÍA	2	2.1	2	2.1	2	2.1
TOTAL		13	13.5	48	49.0	35	36.4
TOTAL POBLACIÓN						96	

GRAFICA 6. NIVEL DE CONOCIMIENTO EN LA POBLACIÓN DE ACUERDO AL NIVEL DE ESTUDIOS Y LA ÁREA A LA QUE PERTENECEN



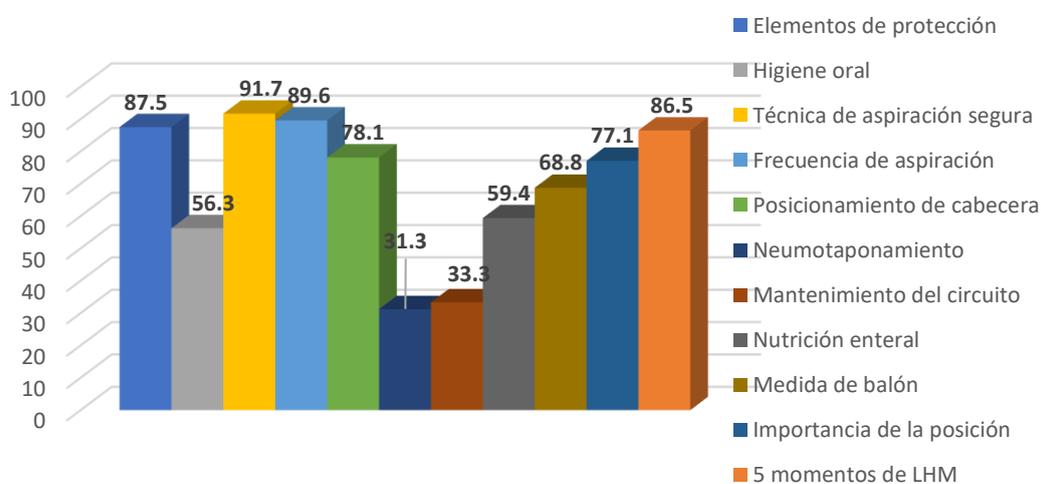
Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

En los servicios clasificados como áreas críticas se encuentran mayormente licenciados en enfermería con un conocimiento regular, en las áreas hospitalarias se encuentran mayormente licenciados en enfermería con un conocimiento adecuado y regular, mientras que en las áreas desconocidas se encuentran representados por nivel licenciatura en enfermería y obstetricias con conocimiento regular.

Tabla 16. Aciertos obtenidos por cada ítem correspondiente al cuestionario aplicado a los pasantes de enfermería generación 2022-2023 del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

TEMA	RESPUESTA CORRECTA	
	N°	%
Elementos de protección	84	87.5
5 momentos de LHM	83	86.5
Higiene oral	54	56.3
Técnica de aspiración segura	88	91.7
Frecuencia de aspiración	86	89.6
Posicionamiento de cabecera	75	78.1
Neumotaponamiento	30	31.3
Mantenimiento del circuito	32	33.3
Nutrición enteral	57	59.4
Medida de balón	66	68.8
Importancia de la posición	74	77.1

GRÁFICA 7. DISTRIBUCIÓN DE ELEMENTOS QUE COMPONEN EL PAQUETE PREVENTIVO



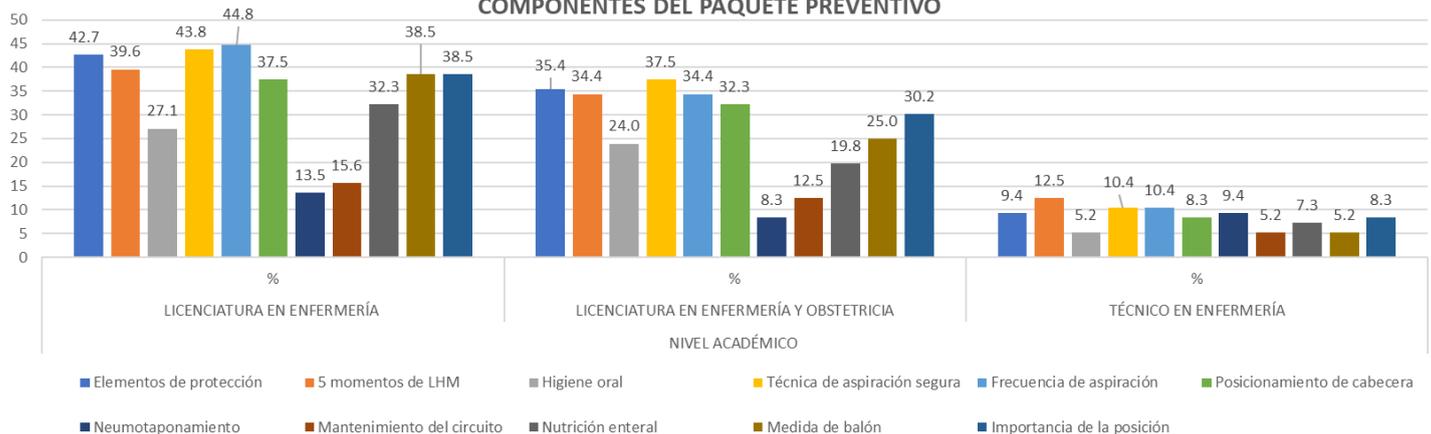
Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

La población cuenta con un buen nivel de conocimiento sobre el ítem de aspiración al paciente debido a que 91.7% de la población contestó correctamente a la pregunta sobre la técnica de aspiración más segura, seguida de la frecuencia de aspiración a la cual contestó correctamente el 89.6%. Temas como la medida del neumotaponamiento y días de vida del circuito de aspiración se encuentran con pocos aciertos, teniendo un 31.3% y 33.3% respectivamente.

Tabla 17. Aciertos obtenidos por cada ítem correspondiente al cuestionario aplicado a los pasantes de enfermería generación 2022-2023 del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

TEMA	NIVEL ACADÉMICO						TOTAL RESPUESTAS CORRECTAS	
	LICENCIATURA EN ENFERMERÍA		LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA		TÉCNICO EN ENFERMERÍA		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%		
Elementos de protección	41	42.7	34	35.4	9	9.4	84	87.5
5 momentos de LHM	38	39.6	33	34.4	12	12.5	83	86.5
Higiene oral	26	27.1	23	24.0	5	5.2	54	56.3
Técnica de aspiración segura	42	43.8	36	37.5	10	10.4	88	91.7
Frecuencia de aspiración	43	44.8	33	34.4	10	10.4	86	89.6
Posicionamiento de cabecera	36	37.5	31	32.3	8	8.3	75	78.1
Neumotaponamiento	13	13.5	8	8.3	9	9.4	30	31.3
Mantenimiento del circuito	15	15.6	12	12.5	5	5.2	32	33.3
Nutrición enteral	31	32.3	19	19.8	7	7.3	57	59.4
Medida de balón	37	38.5	24	25.0	5	5.2	66	68.8
Importancia de la posición	37	38.5	29	30.2	8	8.3	74	77.1

GRÁFICO 8. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR NIVEL ACADÉMICO Y POR CONOCIMIENTOS EN LOS COMPONENTES DEL PAQUETE PREVENTIVO



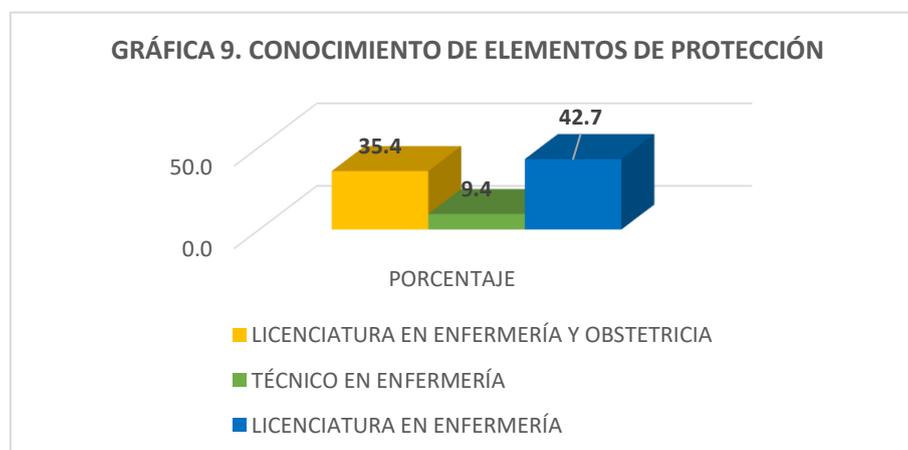
Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

Dentro de la población perteneciente al nivel de licenciatura en enfermería el 44.8% contestó correctamente a las preguntas relacionadas con la aspiración del paciente y el elemento con menos aciertos fue el de la importancia del posicionamiento con 13.5%. En la población con nivel licenciatura en enfermería

y obstetricia, el elemento con mayores aciertos fue sobre la técnica de aspiración segura con un 37.5% y la que tuvo menos aciertos fue la relacionada con la importancia del posicionamiento con 8.3%. La población con nivel técnico en enfermería tuvo mayores aciertos en los momentos del lavado de manos con 12.5% y los que tuvieron menores aciertos fueron los relacionados con la higiene oral, días de vida media del circuito de aspiración cerrado y medidas de neumotaponamiento del balón, teniendo 5.2% en los tres elementos.

Tabla 18. Puntos obtenidos del Ítem 1 “Elementos de protección” correspondiente al cuestionario prueba, aplicado a pasantes de enfermería, de la promoción 2022-2023, del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN		
NIVEL DE ESTUDIOS	N°	PORCENTAJE
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA	34	35.4
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	41	42.7
TÉCNICO EN ENFERMERÍA	9	9.4
TOTAL	84	87.5

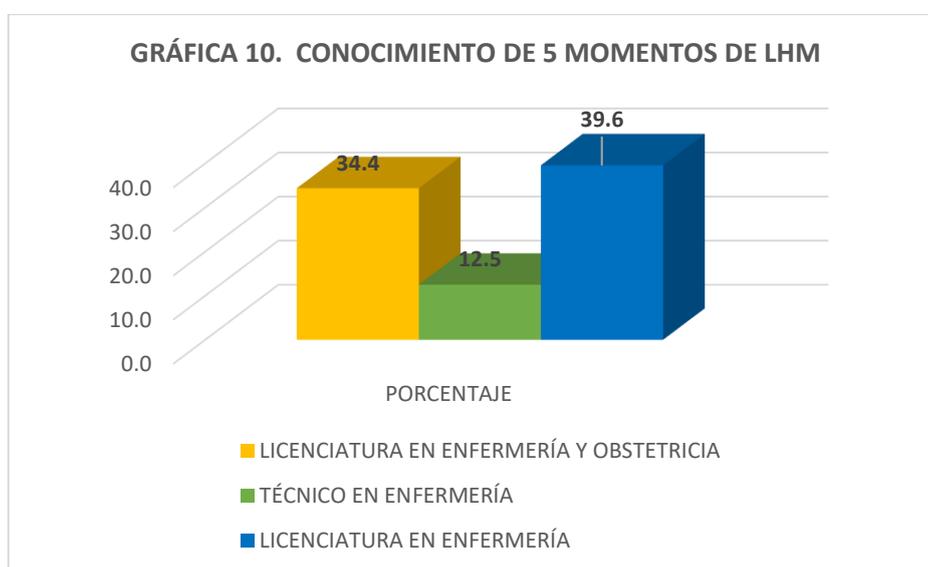


Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

Se evaluó el nivel de conocimientos según el nivel de estudios por cada ítem, con relación al ítem 1 Elementos de protección, ocupa el porcentaje más alto el nivel de licenciatura en enfermería con 42.7%, seguido del nivel de licenciatura en enfermería y obstetricia con 35.4% y por último el nivel técnico en enfermería con 9.4%.

Tabla 19. Puntos obtenidos con respecto al Ítem 2 “5 Momentos de lavado de manos” correspondiente al cuestionario prueba, aplicado a pasantes de enfermería, de la promoción 2022-2023, del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

5 MOMENTOS DE LHM		
NIVEL DE ESTUDIOS	N°	PORCENTAJE
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA	33	34.4
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	38	39.6
TÉCNICO EN ENFERMERÍA	12	12.5
TOTAL	83	86.5

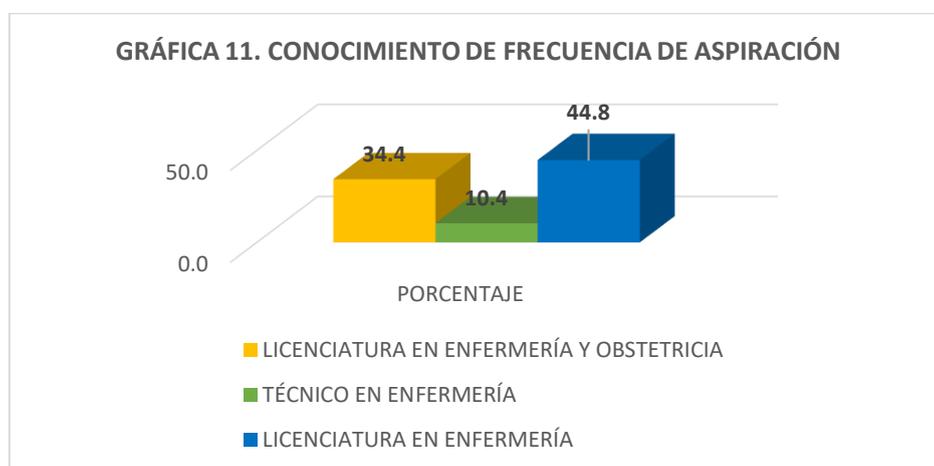


Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

Al evaluar el conocimiento sobre los 5 momentos del lavado de manos se encontró que el 39.6% constituye al nivel licenciatura en enfermería, seguido del nivel licenciatura en enfermería y obstétrica con 34.4% y por último se encuentra el nivel técnico en enfermería con 12.5%.

Tabla 20. Puntos obtenidos con respecto al Ítem 5 “Frecuencia de aspiración” correspondiente al cuestionario prueba, aplicado a pasantes de enfermería, de la promoción 2022-2023, del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

FRECUENCIA DE ASPIRACIÓN		
NIVEL DE ESTUDIOS	N°	PORCENTAJE
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA	33	34.4
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	43	44.8
TÉCNICO EN ENFERMERÍA	10	10.4
TOTAL	86	89.6

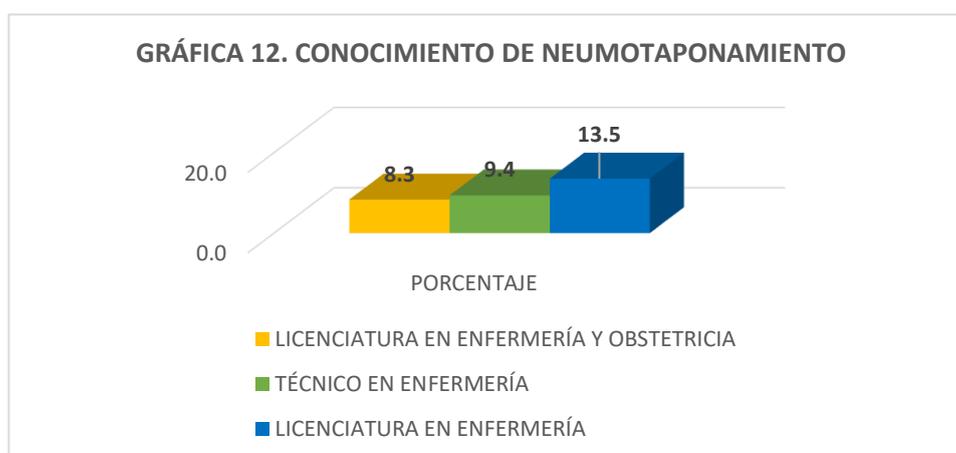


Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

Se encontró que en el ítem 5, el nivel licenciatura en enfermería obtuvo 44.8% mientras que el 34.4% pertenecía al nivel de licenciatura en enfermería y obstetricia y el 10.4% al nivel técnico en enfermería.

Tabla 21. Puntos obtenidos con respecto al Ítem 7 “Medida estándar para el balón de neumotaponamiento” correspondiente al cuestionario prueba, aplicado a pasantes de enfermería, de la promoción 2022-2023, del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

NEUMOTAPONAMIENTO		
NIVEL DE ESTUDIOS	N°	PORCENTAJE
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA	8	8.3
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	13	13.5
TÉCNICO EN ENFERMERÍA	9	9.4
TOTAL	30	31.3

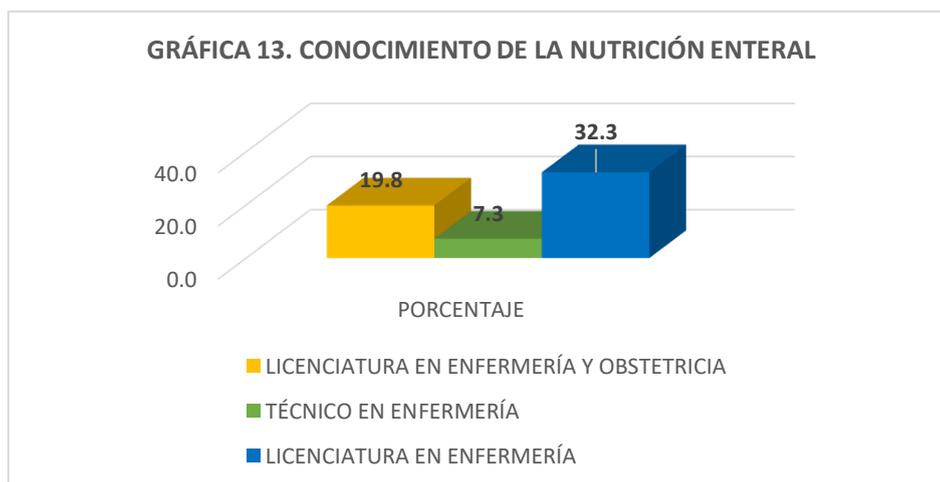


Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

El ítem 7 el ítem en el cual tuvo menos respuestas correctas teniendo un 31.3%, del cual el 13.5% esta constituido por el nivel de licenciatura en enfermería, el 9.4% esta constituido por el nivel técnico en enfermería y el 8.3% por el nivel licenciatura en enfermería y obstetricia.

Tabla 22. Puntos obtenidos del Ítem 9 “Nutrición enteral”, según el nivel de estudios, correspondiente al cuestionario prueba, aplicado a pasantes de enfermería, de la promoción 2022-2023, del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

NUTRICIÓN ENTERAL		
NIVEL DE ESTUDIOS	N°	PORCENTAJE
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA	19	19.8
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	31	32.3
TÉCNICO EN ENFERMERÍA	7	7.3
TOTAL	57	59.4

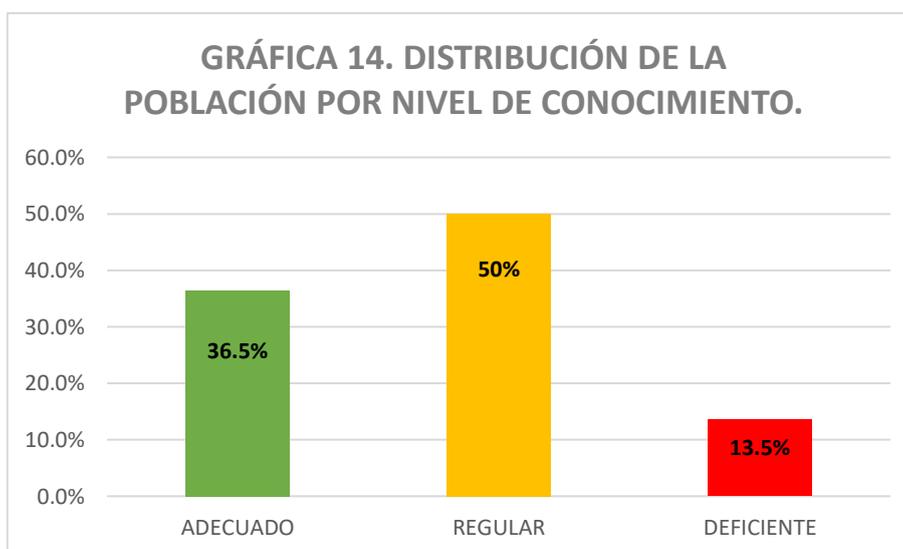


Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

Se encontró que el 32.3% de la población contestó correctamente a la pregunta sobre los cuidados durante la nutrición enteral, seguido de 19.8% correspondiente al nivel licenciatura de enfermería y obstetricia y finalmente al nivel técnico en enfermería con 7.3%.

Tabla 23. Nivel de conocimiento de los pasantes de enfermería, de la generación 2022-2023 del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

NIVEL DE CONOCIMIENTOS	N°	PORCENTAJE %
ADECUADO	35	36.5%
REGULAR	48	50%
DEFICIENTE	13	13.5%
TOTAL	96	100.0%

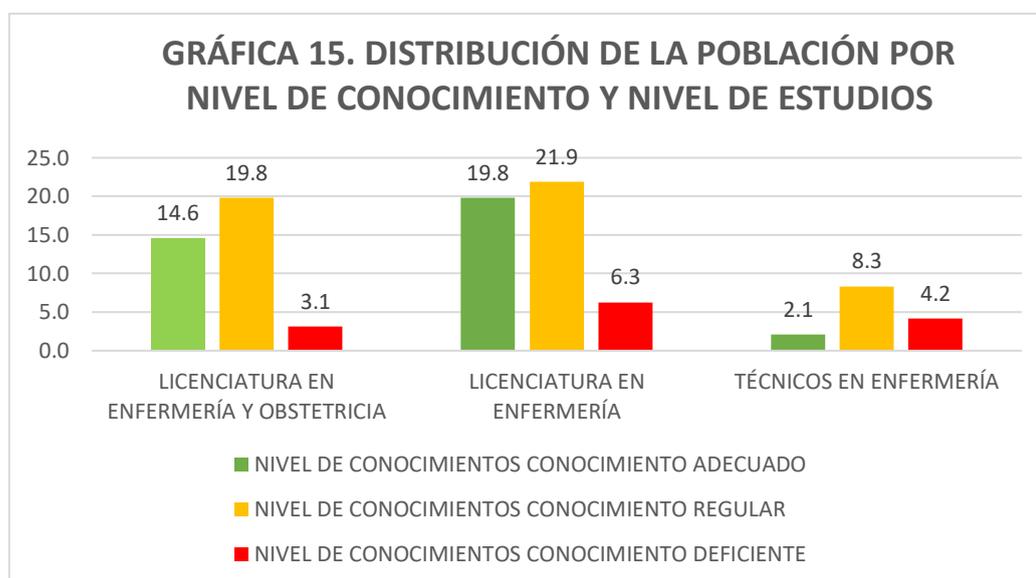


Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

El nivel de conocimiento sobre el paquete preventivo de la neumonía asociado a ventilación mecánica se encontró que el 50% de la población cuenta con un conocimiento regular, seguido del 36.5% que mostró tener un conocimiento adecuado y el 13.5% mostró un conocimiento deficiente.

Tabla 24. Nivel de conocimiento de los pasantes de enfermería según su nivel de estudios, generación 2022-2023 del Hospital General Dr. Manuel Gea González.

NIVEL DE ESTUDIOS	NIVEL DE CONOCIMIENTOS					
	CONOCIMIENTO ADECUADO		CONOCIMIENTO REGULAR		CONOCIMIENTO DEFICIENTE	
	N°	%	N°	%	N°	%
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA	14	14.6	19	19.8	3	3.1
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA	19	19.8	21	21.9	6	6.3
TÉCNICOS EN ENFERMERÍA	2	2.1	8	8.3	4	4.2
TOTAL	35	36.5	48	50.0	13	13.5
TOTAL POBLACIÓN					96	



Fuente: Cuestionario
Elaborado por: Espinosa L, Hernández K.

El 21.9% de la población está representado por el nivel de licenciatura en enfermería con un nivel de conocimiento regular, de la misma manera, dentro de este grupo se encuentra el 19.8% con conocimiento adecuado.

DISCUSIÓN

Los paquetes preventivos nos ayudan a garantizar que la atención brindada por el personal de enfermería se otorgue de manera adecuada y constante, desafortunadamente los paquetes se deben evaluar en todo o nada, es decir que si alguna de las acciones que componen el paquete preventivo no se lleva a cabo el nivel de adherencia sería cero.

El Hospital General “Dr. Manuel Gea González” cuenta con múltiples servicios dentro de los cuales cuentan con área de hospitalización, áreas críticas y áreas de consulta, las cuales están disponibles para la población en general (derechohabientes y no derechohabientes). Dentro del hospital se manejan varios paquetes preventivos compuestos de acciones básicas y necesarias para mejorar la atención del paciente y procurar su cuidado para su pronta recuperación sin complicaciones, dentro de estos paquetes se encuentra el “paquete de acciones para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica” el cual está compuesto por:

- 1) higiene de manos en los 5 momentos
- 2) Posicionamiento de la cama de 30° a 45° en pacientes adultos
- 3) Evaluación diaria ante la posible interrupción de la sedación
- 4) Realizar evaluación diaria ante la posibilidad de destete
- 5) Realizar drenaje de secreciones endotraqueales con el correcto uso del sistema cerrado
- 6) Realizar cepillado y enjuague con clorhexidina al 0.12% o solución salina al 0.9%
- 7) Aplicación del uso de humedad activa o pasiva de acuerdo a las características del equipo utilizado
- 8) Desinfección del sistema de ventilación.

Yagui y colaboradores⁸ a través de su estudio mostraron que, a pesar de las múltiples capacitaciones hacia el personal de la salud para la prevención de las IAAS, el 83% del personal en residencia cuenta con poco conocimiento sobre las medidas de prevención, lo cual resulta alarmante debido que al observar el nivel de prácticas el 68,4% mostró prácticas inadecuadas sobre medidas de prevención de IAAS a pesar de que el 71,9% de médicos residentes refirieron haber tenido por lo menos una capacitación sobre el tema, así mismo el estudio mostró que existen factores asociados al conocimiento como lo es el tipo de especialidad, tiempo y experiencia profesional en el área. Dentro de la población de pasantes no se cuentan con capacitaciones previas específicas sobre el paquete preventivo de neumonía asociado a ventilación mecánica, solo cuentan con información que les brindan los trabajadores durante su estancia en el servicio que les es asignado, sin embargo, si cuentan con capacitaciones sobre el correcto lavado e higiene de manos (que forma parte de las acciones del paquete) que se les brinda durante su tiempo de inducción al hospital cuando inician la pasantía.

La mayor área de oportunidad según la literatura son las medidas básicas para la prevención de IAAS como lo es el uso del alcohol gel, higiene de manos, uso correcto del equipo de protección, realizar medición de balón de neumotaponamiento, debido a que en el estudio de Ahmed⁷ se obtuvo que solo el 79% de la población cumplía con el equipo de protección personal (cascos, respiradores, guantes, gafas y zapatos de seguridad, overoles) y la higiene de manos se realizaba en un 77%. Dentro del estudio realizado se encontró que el área que cuenta con mayor conocimiento es sobre la técnica de aspiración más segura con 91.7%, seguida de la frecuencia de aspiración con 89.6%, el área de mayor oportunidad para mejorar el conocimiento son los temas relacionados con la medida de neumotaponamiento debido a que solo el 31.3% de la población contestó correctamente, seguido del mantenimiento del circuito con el

33.3%.

Essamedin y Howaydah ¹² encontraron que en una unidad de cuidados intensivos adultos existe el apego de apenas 52,4% en la prevención de la neumonía asociada a ventilador por lo que la frecuencia de pacientes con neumonía asociada a ventilador mecánica era de 59,6%, lo cual concuerda con lo encontrado en el estudio debido a que el 36.5% de la población de estudio cuenta con un nivel adecuado de conocimiento sobre el paquete de acciones para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica, así mismo se encontró que el 50% de la población obtuvo un nivel de conocimiento regular, encontrando que la población con nivel licenciatura en enfermería obtuvo el 21.9%. En cuanto a el conocimiento de los pasantes que se encuentran en las áreas críticas se encontró que el 52.9% cuenta con conocimiento regular sobre el paquete preventivo, de los cuales el 35.3% pertenece a nivel licenciatura en enfermería. Aquellos pasantes que cuentan con un nivel de conocimiento adecuado sobre el paquete preventivo forman 35.3% siendo 17.6% los pasantes de nivel licenciatura en enfermería. Como resultado relevante se encontró que no hay pasantes de nivel técnico en enfermería rotando por áreas críticas durante esta rotación.

CONCLUSIÓN

Se cumplieron los objetivos planteados dentro de la investigación debido a que se obtuvo el nivel de conocimientos que tienen los pasantes de la promoción agosto 2022- a julio 2023 sobre el paquete de acciones para la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica. El 50% de la población se encuentran en un nivel regular de conocimiento; dentro del proyecto se encontraron áreas de oportunidad relacionadas con las acciones preventivas que realiza el personal de enfermería como lo es el conocimiento sobre la importancia del neumotaponamiento, medida del globo del tubo endotraqueal y la función que cumple dicho globo; así como la realización de higiene oral, frecuencia de esta actividad, materiales utilizados y beneficios que tiene el paciente cuando se le realizan los cuidados orales adecuadamente.

Algunas de las limitantes de este estudio fue que no se buscó una asociación entre el nivel de conocimientos, escolaridad y la realización de prácticas hospitalarias antes de iniciar la pasantía lo cual resulta de gran importancia debido a que la pandemia por Covid-19 limitó la realización de prácticas clínicas en los estudiantes durante el curso de sus carreras; por lo tanto, se recomienda replicar el estudio en pasantes que cuenten con prácticas clínicas sin interrupciones y comparar los resultados obtenidos.

Los resultados de esta investigación serán de utilidad para crear propuestas de mejora para incrementar el nivel de conocimientos de los pasantes de nivel técnico y licenciatura, a través de la capacitación teórico- práctica, para poder brindar una mejor calidad en todos los procesos realizados y buscar la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Los paquetes preventivos nos ayudan a garantizar que la atención brindada por el personal de enfermería se otorgue de manera adecuada y constante, desafortunadamente los paquetes se deben evaluar en todo o nada, es decir que si alguna de las acciones que componen el paquete preventivo no se lleva a cabo el nivel de adherencia sería cero.

BIBLIOGRAFÍA

1. Torres L, Gerónimo C, Magaña C. Conocimiento y práctica de enfermería para prevenir la Neumonía Asociada al Ventilador. Rev CONAMED. 2017;22(2):76- 81. [Internet]: México; 2017. [Revisado, consultado 2022 Marzo 31]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2017/con172d.pdf>
2. Boletín CONAMED. Centro colaborador en materia de calidad y seguridad del paciente. [citado el 6 de abril de 2022]. Disponible en: http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin17/frecuencia_infecciones.pdf
3. Secretaría de Salud. Boletín Epidemiológico Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Sistema Único de Información. [Internet] México: 2022 Abril 19 [revisado, consultado 2022 Abril 23]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general-de-epidemiologia-boletin-epidemiologico>
4. Calles D. Informe bioestadístico enero-junio 2018. Informe mensual archivo clínico. [internet] 2018. [Consultado 2022 Abr 30];1-31. Disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.hospitalga.salud.gob.mx/contenido/menu/transparencia/planes_programas_e_informes/INFORME BIOS ENERO-DICIEMBRE 2019 .pdf&ved=2ahUKEwimx8jfqr33AhW7C0QIHWB8AI0QFnoEC CIQAQ&usq=AOvVaw1roAitNjVvnRK1j1PmOBf
5. Rodríguez M. Frecuencia de infecciones asociadas a la atención de la salud en los principales sistemas de información de México. [Internet]: México; 2018. [Revisado, consultado 2022 Marzo 28]. Disponible en: http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin17/frecuencia_infecciones.pdf
6. Secretaría de Salud. Manual para la implementación de los paquetes de acciones para prevenir y vigilar las infecciones asociadas a la atención de la salud. (IAAS). [Internet]. México;2019. [Revisado; consultado 2022 Marzo 08]. Disponible en: http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/manual_IAAS.pdf
7. Ahmed N, Haseeb A, Elazab E. Incidence of Healthcare-Associated Infections (HAIs) and the adherence to the HAIs' prevention strategies in a military hospital in Alkharj. Saudi Pharmaceutical Journal [Internet] 2021 [Consultado 2022 Marzo 11]; 29 (2); 1112-1119. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8523328/>
8. Yagui M, Vidal-Anzardo M. Prevención de infecciones asociadas a la atención de salud: conocimientos y prácticas en médicos residentes. An Fac med [Internet]. Perú: 2021. [Consultado 2022 Marzo 10]. 82(2); 131-139. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v82n2/1025-5583-afm-82-02-00131.pdf>
9. Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-019-SSA3-2013. Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud. [internet]. México; 2013 Septiembre 02. [revisado: consultado 2022 Agosto 2022]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5312523&fecha=02/09/2013#gsc.tab=0
10. Rueda A.. Las prácticas profesionales y las pasantías desde la legislación comparada. *Revista latinoamericana de derecho social*, [Internet] 2014 [Consultado 2022 Agosto 27]. (19), 111-132. Disponible

en:http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-46702014000200111&lng=es&tlng=es.

11. Galván M, Morales M, Galindo M, Castañeda Y, Infecciones asociadas con la atención de la salud y su resistencia antimicrobiana. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas [Internet]. 2017.[Consultado 2022 Marzo].22(1):1-13.

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47350389001>

12. Essamedin M, Howayida O, Mohamed M. Acciones de administración para infecciones asociadas a dispositivos: un estudio de intervención en la unidad de cuidados intensivos de emergencia. Journal of Infección and Public Health. [Internet]. 2020.[Consultado 2022 Marzo 13]; 13(2): 1927-1931. Disponible en :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187603412036821>

13. Jenkins D. Nosocomial infections and infection control. Medicine [Internet] 2021 [consultado 2022 Junio 01]; 30(30): 1-5 Disponible en:

[https://www.medicinejournal.co.uk/article/S1357-3039\(21\)00199-7/fulltext](https://www.medicinejournal.co.uk/article/S1357-3039(21)00199-7/fulltext)

14. Ochoa E, Galindo A. Paquetes preventivos para evitar infecciones nosocomiales (IAAS). Rev Med MD. [Internet]. 2018.[Consultado 2022 Marzo 28] 9.10(4):334-336. Disponible en:<https://www.medigraphic.com/pdfs/revmed/md-2018/md184l.pdf>

15. Ovalle O, Cuevas C, Vázquez J. Riesgo de letalidad por infección nosocomial en un hospital de tercer nivel de atención.. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. [Internet] 2017 [Consultado 2022 Junio 01]; 55 (4): 350-356. Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/4577/457755452006/html/#:~:text=Seg%C3%BAn%20diversas%20encuestas%20sobre%20prevalencia,la%20Uni%C3%B3n%20Europea%3B3%20por>

16. Vázquez Y, Ilarraza J, Ruiz N, Álvarez Y, et al. Incidencia de infección asociada a la atención de salud en el hospital militar “Dr. Carlos Arvelo”. Bol Venez Infectol [Internet] 2016 [consultado 2022 Junio 01]; 27. Disponible en:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/09/1667/02-vasquez-y-10-14.pdf>

17. Villamón M. Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente. Enferm. glob. [Internet] 2015 [consultado 2022 Junio 01]; 14(38): 102–117. Disponible en:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412015000200005&lng=es

18. Guardiola, X. Sarmiento, J. Relloc. Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. Medicina Int. Vol. 25. Núm. 3 .p113-123 [Internet] 2001. [Consultado 20 May 2022]. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-neumonia-asociada-ventilacion-mecanica-riesgos-articulo-13013567>

19. Díaz E., Lorente L., Valles J., Rello J.. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. Med. Intensiva [Internet]. 2010 Jul [citado 2022 Mayo 15] ; 34(5): 318-324. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912010000500005&lng=es.

20. Moreno M, Miliar-De Jesús R. Neumonía asociada a la ventilación mecánica: un área de oportunidad en las unidades de terapia intensiva. Rev Enferm Infecc

- Pediatr 2020; 32 (131):1626-30.Disponible en: https://eipediatria.com/num_ants/enero-marzo-2020/04_infecciones_asociadas_cuidados
21. Delgado A, Rivas J, Murillos C. Neumonía Asociada a Ventilador. Rev Med Clin . [Internet] 2018 [Consultado 2022 Mayo 06];2 (3):107-115. Disponible en: <https://medicinaclinica.org/index.php/rmc/article/view/74>
22. Adonái J, Romero V, Hernández Orozco HG, González Saldaña N, Cravioto Quintana P. Costo de la neumonía asociada a ventilador en la unidad de terapia intensiva pediátrica. Medigraphic.[Internet] 2017 [citado el 10 de julio de 2022].7;30 (2): 62-67.Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2017/lip172d.pdf>
23. Reina C, López J. Complicaciones de la ventilación mecánica. Anales de pediatría[Internet] 2003 [consultado 2022 Mayo 01]:59 (2):160-165. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-complicaciones-ventilacion-mecanica-articulo-resumen-S1695403303787414>
24. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica Hospitalaria. [Consultado 2022 Mayo 28]. [Internet]. Disponible en: https://www.pediatria.gob.mx/archivos/burbuja/13.2_Manual_RHoVE_2016-1.pdf
25. Secretaría de Salud. INFORME INTEGRAL DE COVID-19 EN MÉXICO.[internet] 2022. Gob.mx. [Consultado el 9 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2022/01/Informe-Integral-COVID-19-12ene22.pdf>
26. Garita M, Zambrano G. Prevalencia y microbiología de neumonía nosocomial en el servicio de Medicina Interna. Med. Int. Méx. 2016;32 (5):542-550.[Consultado 20 May 2022].Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2016/mim165f.pdf>.
27. Secretaría de Salud. “Medición de la prevalencia de infecciones nosocomiales en hospitales generales de las principales instituciones públicas de salud” Informe documental en extenso [Internet]. [citado el 24 de mayo de 2022].Disponible en: http://www.dged.salud.gob.mx/contenidos/dess/descargas/estudios_especiales/NOSOCOMIAL_IF.pdf
28. Fariñas C, Martínez L. Infecciones causadas por bacterias gramnegativas multirresistentes: enterobacterias, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii y otros bacilos gramnegativos no fermentadores. Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]. 2013 [citado el 20 de mayo de 2022];31(6):402–9. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-infecciones-causadas-por-bacterias-gramnegativas-S0213005X13000955>.
29. Solano SG, Manuel V, Zarza P, Mordani SM, Maldonado AM, Álvarez Hernández D, et al. Pseudomonas aeruginosa: patogenicidad y resistencia antimicrobiana en la infección urinaria. Scielo. [Internet].2019. [citado el 15 de junio de 2022].36 (2): 180-189.Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v36n2/0716-1018-rci-36-02-0180.pdf>
30. Noda Albelo A, Vidal Tallet LA, Vidal Tallet JI, Hernández Álvarez L. Streptococcus pneumoniae, mecanismos de resistencia antimicrobiana. Rev Cubana Pediatría [Internet]. 2011 [citado el 23 de Mayo de 2022];83(3):288–95. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312011000300008&lng=es.
31. Huertas-Franco V, Lacayo-Pallais MI. Neumonía por Stenotrophomonas maltophilia. Acta méd costarric [Internet]. 2014 [citado el 27 de Mayo de

- 2022];56(1):27–30. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022014000100006&lng=en.
32. Rada Cuentas J. Acinetobacter un patógeno actual. Rev Soc boliv pediater [Internet]. 2016 [citado 2022 Mayo 27];55(1):29–48. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752016000100006&lng=es.
33. Espino Danamirys, Sosa Díaz Janice, Sosa Díaz Regina Yamilet. Klebsiella pneumoniae, un patógeno de alta prioridad para la fabricación de nuevos antibióticos. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2018 Ago [citado 2022 Mayo 23] ; 40 (4): 1271-1273. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000400033&lng=es.
34. Pasachova Garzón J, Ramírez Martínez S, Muñoz Molina L. Staphylococcus aureus: generalidades, mecanismos de patogenicidad y colonización celular. Nova [Internet]. 2019 [citado el 9 de septiembre de 2022];17(32):25–38. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702019000200025&lng=en.
35. Guía de Practica Clínica Prevención, Diagnóstico y prevención de la Neumonía Asociada Ventilación Mecánica.México;Instituto Mexicano del Seguro Social,2013.<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/624GER.pdf>
- Mulet J, Osona Rodríguez De Torres B, Antonio J, Zarza P. Diferencias entre neumonía nosocomial en pacientes no ventilados y ventilados [Internet]. Aeped.es. [citado el 20 de mayo de 2022]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/5_5.pdf
36. Miranda R. Neumonía asociada a la ventilación mecánica artificial. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias [revista en Internet]. 2019 [citado 23 May 2022]; 18 (3) Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/592>
37. Alba A, Fajardo G, Papaqui J. La importancia del lavado de manos por parte del personal a cargo del cuidado de los pacientes hospitalizados. Enf Neurol. [Internet]. México: 2014 [Consultado 2022 Julio 21]; 13 (1): 19-14. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2014/ene141d.pdf>
38. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Importancia del lavado de manos en el personal de salud. [Internet].México; 2020 [Consultado 2022 Julio 16]. Disponible en: <https://www.gob.mx/issste/articulos/conoce-la-importancia-del-lavado-de-manos-en-el-personal-de-salud>
39. Organización Panamericana de la Salud. Manos limpias por la salud. [Internet]. Colombia; 2019. [revisado, consultado 2022 Mayo 23]. Disponible en: https://www3.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=3179:manos-limpias-por-la-salud&Itemid=460#:~:text=“El%20personal%20de%20salud%20debe,para%20disminuir%20las%20infecciones%20intrahospitalarias.”
40. Martí L, Arreciado A. Tiempo de elevación del cabezal de la cama del paciente con ventilación mecánica y factores relacionados. [Internet].España: 2017 [revisado, consultado 2022 Julio 16]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-tiempo-elevacion-del-cabezal-cama-S1130239917300317>
41. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica

- [Internet]. México: Secretaría de salud; 2013 [revisado; consultado 2022 Julio 16]. Disponible en; <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/624GRR.pdf>
42. Maldonado E, Fuentes I, Riquelme M. Documento de Consenso: Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica del Adulto. Revista Chilena de Medicina Intensiva [Internet] 2018 [Consultado 2022 Julio 19]; 33(1): 15-18. Disponible en: https://www.medicina-intensiva.cl/reco/prevencion_NAV_2018.pdf
43. Olmos M, Varela D, Klein F. Enfoque actual de la analgesia, sedación y el delirium en cuidados críticos. Revista Médica Clínica Las Condes. [Internet] Argentina: 2019 [Consultado 2022 Julio 21]: 30 (2): 126-139. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-enfoque-actual-de-la-analgesia-S0716864019300215>
44. Burry L, Rose L. ¿La interrupción diaria de la sedación reduce el tiempo que los adultos en estado crítico están conectados a los respiradores en comparación con otras estrategias de sedación? Cochrane.[Internet]. 2014 [consultado 2022 Julio 19]; 22(3). Disponible en: https://www.cochrane.org/es/CD009176/EMERG_la-interrupcion-diaria-de-la-sedacion-reduce-el-tiempo-que-los-adultos-en-estado-critico-estan#:~:text=Se%20considera%20que%20la%20interrupción,duración%20de%20la%20ventilación%20mecánica.
45. Conde J. Interrupción diaria de la sedación en pacientes con ventilación mecánica. Clínica UNR. [Internet] 2014. [Consultado 2022 Julio 19].25 (3) Disponible en: http://www.clinica-unr.com.ar/2015-web/Especiales/59/Especiales_59_Pag_7.htm
46. Cidoncha E, Mencía S, Riaño B. Valoración de la sedación en el niño crítico con ventilación mecánica durante la aspiración endotraqueal. Anales de pediatría. [Internet]. 2018. [Consultado 2022 Julio 21]. 70(3).Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-valoracion-sedacion-el-nino-critico-articulo-S1695403308000696>
47. Chamorro C, Martínez J, Barrientos R. Monitorización de la sedación. Med Intensiva. [Internet].España; 2015; [Consultado 2022 Julio 21]. 32(1): 45-52.
48. Leblanc J, Dasta J, Pruchnicki M. Correlación entre una escala de sedación-agitación (SAS) el índice biespectral (BIS) y los niveles de lorazepam. REMI. [Internet]. 2012. [Consultado 2022 Julio 21]. 21 (2):99-105 Disponible en: <http://www.medicina-intensiva.com/2012/04/remi-1741-correlacion-entre-una-escala.html>
49. Fernandez D, Porras W, León C. Mortalidad y factores relacionados al fracaso del destete de la ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos de Lima, Perú. Rev Med Hered. [Internet]2019 [Consultado 2022 Julio 20];30(1) Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2019000100002#:~:text=El%20destete%20o%20descontinuación%20de,\(PRE\)%20\(1\).](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2019000100002#:~:text=El%20destete%20o%20descontinuación%20de,(PRE)%20(1).)
50. Hernández G, et al. Retiro de la ventilación mecánica. Med Crit. [Internet] 2017[Consultado 2022 Julio 20]: 31(4):238-245. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2017/ti174j.pdf>
51. Martínez E. Destetando a los pacientes del respirador. Anestesiario [Internet]2013 [Consultado 2022 Julio 20]; 367 (23):2233-2239. Disponible en: <https://anestesiario.org/2013/destetando-a-los-pacientes-del-respirador/>
52. López Martín Irene. Sistemas de aspiración de secreciones cerrados: indicaciones y cuidados. Ene. [Internet]. 2021 [citado 2022 Sep 08] ; 15(1) : 1051.

- Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988348X2021000100007&lng=es
53. Rivera A. Aspiración endotraqueal con sistema cerrado. Rev Mex Enf Cardiol. [Internet]1999;[citado 2022 Sep 8]7(1-4):43-45. Disponible en:<https://www.medigraphic.com/pdfs/enfe/en-1999/en991i.pdf>
54. Iranzo AS. Precauciones de aislamiento en la atención sanitaria. An Pediatr Contin [Internet]. 2014 [[citado el 27 de mayo de 2022];12(6):340–3. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-pdf-S1696281814702148>
55. Grasa E. Manejo de sistemas de aspiración cerrada en pacientes COVID-19 ingresados en unidades de cuidados intensivos. Ocronos. [Internet]. 2020. [Consultado 2022 Mayo 22]; 3 (2): 194-196. Disponible en: [D Manejo de sistemas de aspiración cerrada en pacientes COVID-19 ingresados en unidades de Cuidados Intensivos - Ocronos - Editorial Científico-Técnica \(revistamedica.com\)](http://www.revistamedica.com/Manejo-de-sistemas-de-aspiracion-cerrada-en-pacientes-COVID-19-ingresados-en-unidades-de-cuidados-intensivos)
56. Hospital Civil de Guadalajara “Dr. Juan I. Menchaca. Manual de procedimientos de enfermería del servicio de urgencias adultos. [Internet]. 2014. [Consultado 2022 Mayo 22]. Disponible en: http://www.hcg.udg.mx/pags/Sec_Transparencia/PDFs_Transparencia/4E_08.pdf
57. Cantón-Bulnes ML, Garnacho-Montero J. Antisepsia orofaríngea en el paciente crítico y en el paciente sometido a ventilación mecánica. Med Intensiva (Ed. Eng.) [Internet]. 2019 [citado Junio 8 2022];43 Suplemento 1:23–30. Disponible en: <https://www.mediintensiva.org/es-pdf-S0210569118302559>
58. Higiene oral en el paciente de UCI intubado - Revista Electrónica de Portales Medicos.com [Internet]. Revista-portalesmedicos.com. 2018. [citado 2022 Jul 23]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/higiene-oral-paciente-uci-intubado/>
59. Astudillo C, Villarroel G, De Los Ángeles M, Trincado V, Barañao P, Méndez M. Las nebulizaciones con solución salina hipertónica al 5% disminuyen las exacerbaciones respiratorias en pacientes pediátricos traqueostomizados trabajo original [Internet]. [citado 2022 Sep 8]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcher/v32n3/art02.pdf>
60. Plotnikow GA, Accoce M, Navarro E, Tiribelli N. Humidificación y calentamiento del gas inhalado en pacientes con vía aérea artificial. Una revisión narrativa. Revista Brasileira de Terapia Intensiva [Internet]. 2018;30(1):86–97. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5885236/>
61. Instituto de Evaluación de Tecnología en Salud e investigación. Recomendaciones para limpieza y desinfección de ventiladores mecánicos en el contexto de covid-19 [citado el 9 de septiembre de 2022]. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/farmacoytecno/covid_19/LIMPIEZA_Y_DESINFECCION_DE_VENTILADOR_MECANICO.pdf
62. Organización Mundial de la Salud. Cuidado, limpieza, desinfección y esterilización de dispositivos respiratorios - Listas de verificación [Internet]. www.who.int. [citado 2022 Jul 23]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/m/item/checklists-for-care-cleaning-disinfection-and-sterilization-of-respiratory-devices>

ANEXOS

ANEXO 1. INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

El presente cuestionario está dirigido a los pasantes de enfermería de la promoción 2022-2023 y tiene la finalidad de identificar áreas de oportunidad relacionadas con la prevención de Neumonía asociada a ventilación mecánica (NAV). Con los resultados obtenidos se planeará la capacitación correspondiente, dirigida específicamente a fortalecer el conocimiento de prevención de NAV

Por lo tanto, solicitamos tu colaboración, contestando a las siguientes preguntas, subrayando la respuesta correcta.

Sexo: _____ Edad: _____ Escuela de procedencia: _____

Nivel Académico: Licenciatura en Enfermería y Obstetricia () Licenciatura en enfermería ()

Técnico en enfermería ()

1. ¿Cuáles son los elementos de protección indispensables para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica?
 - a) Gorro, cubrebocas y bata
 - b) Gorro, cubrebocas, bata, lentes y guantes***
 - c) Gorro, cubrebocas, bata y guantes
 - d) Bata, cubrebocas y guantes
2. ¿Cuáles son los 5 momentos del lavado de manos?
 - a) Antes del contacto con el paciente, Después del contacto con el paciente, Antes de realizar una técnica aséptica, Después del contacto con fluidos corporales, Antes de la toma de signos vitales
 - b) Después del contacto con el entorno del paciente, Antes de administrar medicamentos al paciente, Después del contacto con fluidos corporales, Después del contacto con la cama del paciente, Antes de realizar una técnica aséptica
 - c) Después del contacto sabanas del paciente, Antes de canalizar al paciente, Después del contacto con el entorno del paciente, Antes del contacto con el paciente, Después del contacto con el paciente
 - d) Antes de realizar una tarea aséptica, Después del contacto con fluidos corporales, Después del contacto con el entorno del paciente, Antes del contacto con el paciente, Después del contacto con el paciente. ***
3. ¿Qué se debe considerar en el paciente para realizar una higiene oral?
 - a) Posición de cabecera de la cama 30 a 40°, verificación de neumotaponamiento, uso de antiséptico *¿
 - b) Posición de cabecera de la cama menor de 30°, verificación de neumotaponamiento, uso de antiséptico
 - c) Posición de cabecera de la cama 30 a 45°, uso de antisépticos, aspiración de secreciones***
 - d) Posición de la cabecera de la cama mayor a 35°, uso de antiséptico
4. ¿Cuál es la técnica de aspiración más segura?
 - a) Técnica abierta
 - b) Técnica cerrada***
 - c) Ninguna
5. ¿Con qué frecuencia se debe realizar la aspiración endotraqueal en los pacientes?
 - a) Después de cada alimento
 - b) Cuando sea necesario***
 - c) Cada 12 horas
 - d) Tres veces al día
6. ¿Cuál es la posición adecuada para prevenir NAVM?
 - a) Cabecera de la cama a 0 grados
 - b) Cabecera de la cama de 15 a 20 grados

- c) Cabecera de la cama de 30 a 45 grados***
 - d) Cabecera de la cama de 0 a 10 grados
- 7. ¿Cuál es la presión de inflado estándar del balón de neumotaponamiento?
 - a) 15 a 20 mmHg
 - b) 15 a 25 mmHg***
 - c) 20 a 30 mmHg
 - d) 30 a 40 mmHg
- 8. ¿Con qué frecuencia se debe realizar el cambio del circuito del respirador?
 - a) Cada 24 hrs
 - b) Cuando esté visiblemente sucio***
 - c) Cada 5 días
 - d) Cada 8 días
- 9. ¿Cuáles son las consideraciones antes de la nutrición enteral ?
 - a) Control del residuo gástrico y verificación de sonda nasogástrica
 - b) Higiene oral y posición del paciente de 10 a 15 grados
 - c) Control del balón de neumotaponamiento
 - d) A y C***
- 10. ¿Por qué es importante el control del neumotaponamiento en la prevención de NAVM en cada turno?
 - a) Evita la micro aspiración traqueobronquial en pacientes con ventilación mecánica invasiva
 - b) Evitar broncoaspiración en pacientes con riesgo de vómito
 - c) Asegurar una ventilación eficaz
 - d) Todas las anteriores***
- 11. ¿De qué manera influye la posición del paciente en la prevención de NAVM?
 - a) Disminuye el riesgo de la NAVM
 - b) Disminuye el reflujo gastro-esofágico
 - c) Previene la broncoaspiración del paciente
 - d) Todas las anteriores***

ANEXO 2: DIAGRAMA DE GANTT

ACTIVIDADES	TIEMPO DE DURACIÓN										
	ABRIL-MAYO-JUN			JUL-AGO-SE			OCT-NOV-DIC				
SEMANAS	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	
Protocolo de investigación: <ul style="list-style-type: none"> ● Definir tema de investigación. ● Planteamiento del problema y justificación. ● Pregunta de investigación . ● Definir objetivos de la investigación. 											
Construcción del Marco teórico <ul style="list-style-type: none"> ● Revisión de la literatura. ● Obtención de la literatura . ● Redacción del marco teórico. 											
Metodología: <ul style="list-style-type: none"> ● Diseño de investigación ● Definición y selección de la muestra ● Diseño del instrumento de medición ● Recolección de los datos 											
Resultados <ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de resultados ● Reporte de resultados 											

ANEXO 3. ESTADO DE ARTE

1. CUADRO

(N°) 1	Yagui M, Vidal-Anzardo M, Rojas L./2021/Estudio observacional, analítico descriptivo y de corte transversal	
Título	Prevención de infecciones asociadas a la atención de salud: conocimientos y prácticas en médicos residentes.	
Objetivo	Determinar el nivel de conocimientos y prácticas sobre las medidas de prevención de las infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS) y sus factores asociados en médicos residentes integrantes 2018 de una universidad de Lima, Perú.	
Población de estudio (tipo y número)	La población de 171 médicos residentes Integrantes en el proceso de admisión al Programa de Segunda Especialización de medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2018. En el proceso de admisión se postularon 1643 médicos, se ofertaron 611 vacantes e ingresaron 517 médicos residentes , se calculó el tamaño de muestra utilizando el software EPIINFO versión 7.2.2.6 considerando una frecuencia estimada del 60% con un margen de error de 6%.	
Resultados en función al objetivo	El rango de edades de población fue de 25 y 54 años, una tercera parte (32.2%) tenían entre 28 y 31 años de edad, la mayor proporción de residentes fueron de sexo femenino (52%) , la mayoría de los residentes tenía hasta 2 años de experiencia como profesional (49,1%), el mayor porcentaje eran de la especialidad gineco-obstetra (15.8%), al analizar el nivel de conocimientos se encontró que el 83% de los médicos residentes integrados estudiados mostró poco conocimientos sobre las medidas de prevención de las IAAS, en donde se encontraban precauciones estándar como la higiene de manos (66,47%), uso de alcohol gel (14,79%), uso de protección personal y eliminación de lesiones por objetos punzocortantes (69,59%). Al explorar el nivel de práctica se observó que el 68,4% mostró prácticas inadecuadas sobre medidas de prevención de las IAAS a pesar que el 71,9% de médicos residentes refirió haber recibido capacitación sobre medidas de prevención .	
Conclusión (es) del autor	Existe un bajo nivel de conocimientos sobre medidas de prevención de IAAS y presentan prácticas inadecuadas ya que solo una tercera parte de ellos realizó siempre la higiene de manos o solución hidroalcohólica antes y después de atender a un paciente. gran parte de los médicos tuvo como factor asociado al nivel de conocimientos al tiempo de experiencia profesional ya que los médicos con mayor tiempo de experiencia profesional tuvieron 6,4% menor probabilidad de tener prácticas inadecuadas.	
(N°) 2	Essamedin M, Howaydah A, Mohamed M. /2021/Estudio cuasi-experimental	
Título	Impact of a comprehensive care bundle educational program on device-associated infections in an emergency intensive care unit.	
Objetivo	Evaluar el impacto de un programa educativo del paquete de atención integral (CCBEP) en las infecciones asociadas a dispositivos (DAI) las tasa de mortalidad en una unidad de cuidados intensivos (UCI) de emergencia y mejorar el conocimiento de los trabajadores de la salud en el cumplimiento del paquete de atención y la práctica de control de infecciones.	
Población de estudio (tipo y número)	Todos los casos ingresados en la unidad de cuidados intensivos en un periodo de 18 meses en los meses de mayo 2017 a octubre 2018 (15 camas) de donde se evaluó el conocimiento de 70 trabajadores del servicio y se observó el cumplimiento de paquetes de atención.	
Resultados en función al objetivo	La implementación de paquetes de atención reduce la incidencia de DAI, se ha logrado disminuir la frecuencia de pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica de 59,6 y 40,4%, para las infecciones del torrente sanguíneo asociado a línea central fue de 59,5% y 40,5%, para pacientes con infección de tracto urinario relacionado a catéter fue de 64,6 y 35,4%., de forma general la frecuencia de DAI totales antes de la intervención fue de 60,8% y después de la intervención fue del 43,4%. La incidencia de neumonía asociado a ventilación mecánica antes de la intervención fue de 68,2/1,000 días- ventilador y después de la intervención fue de 47,4/1,000 días-ventilador, la incidencia de CLABSI antes fue de 18,5/100 días de catéter y después fue de 12,9/100 días de catéter, la incidencia de ITUAC antes fue de 24,8/1,000 días catéter y después fue 13,4/1,000	

	<p>días catéter. La tasa de mortalidad total disminuyó del 24,2% al 16,7% de los pacientes.</p> <p>Las tasas de cumplimiento antes y después fueron las siguientes: para paquete del ventilador fue de 52,4% y 65,5%, para el paquete del cuidado del catéter central de 53,6% y 59,5%, para el paquete de cuidado de la inserción del catéter urinario fue de 53,6% y 59,5%.</p>
Conclusión (es) del autor	<p>Hubo una mejora estadísticamente significativa en el cumplimiento de los paquetes de cuidado de dispositivos con una disminución en la incidencia de DAI en la unidad de cuidados intensivos ya que se logró mejorar la tasa de infección mediante la aplicación de programas educativos ya que disminuyó de 24,2/100 a 16,7/100 pacientes después de la intervención, por lo que se recomienda el método CCBEP como parte de los protocolos de la unidad de cuidados intensivos, lo cual debe evaluarse con auditorías periódicas.</p>
(N°) 3	Melo Wolmer L, Monteiro V, de Oliveira B, Casimiro M, Moura M/ 2021/ Estudio cuasi-experimental de serie temporal
Título	Partnership among hospitals to reduce healthcare associated infections: a quasi-experimental study in Brazilian ICUs
Objetivo	<p>Describir la intervención implementada en las unidades de cuidados intensivos para reducir las infecciones asociadas a la atención de médica a través de un proyecto colaborativo y analizar la variación durante 18 meses en la densidad de incidencia que fuera menor de 30%, enfocando principalmente en la neumonía asociada al ventilador (VAP), infecciones del torrente sanguíneo asociada a la línea central (CLABSIs) e infecciones del tracto urinario relacionada con catéter (CAUTIs) y también la duración de estancia y la mortalidad en estas UCI.</p>
Población de estudio (tipo y número)	<p>Se realizó en 5 unidades de cuidados intensivos clínicos quirúrgicos públicas de adultos en hospitales públicos de tercer nivel en Recife en la región Nordeste de Brasil, tres de estas terapias eran generales, una de ellas era cardíaca y la otra era terapia neurológica teniendo un total de 48 camas en un periodo desde enero 2018 a junio 2019, el promedio de pacientes-día ingresados oscilaba entre 179 y 298 pacientes cada mes, teniendo una tasa de ingresos alrededor de 1800 pacientes por año.</p>
Resultados en función al objetivo	<p>Al utilizarse el modelo de mejora Break Through Series Collaborative (BTS-IHI) durante 18 meses después de la capacitación presencial y en línea con certificados por excelencia, se encontró una reducción mensual de 0,427 en las neumonías asociadas a ventilador con una disminución de 33,8% al final del periodo, se registró una baja adherencia a las medidas preventivas ya que solo se cumplía en el 48%. En el caso de las infecciones del tracto urinario relacionada con catéter hubo una reducción mensual de 0,351 lo que disminuyó finalmente un 45% y mostró una adherencia a las medidas preventivas de la inserción en un 79%, la tasa de utilización mensual de catéter venoso central disminuyó 81,7% pero no hubo correlación con una reducción en las infecciones del torrente sanguíneo asociada a catéter central.</p>
Conclusión (es) del autor	<p>Existe resultado significativo en la reducción de neumonía asociada a ventilador en un 34% y las infecciones asociadas al tracto urinario en un 45% utilizando el método "modelo de mejora", sin embargo la incidencia de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria siguen siendo altas por lo cual es importante proporcionar un continuo estímulo e involucramiento de los equipos en los procesos de consolidación de resultados.</p>
(N°) 4	Torres J, Gerónimo R, Magaña M. /2017/Cuantitativo, descriptivo, de corte transversal.
Título	Conocimiento y práctica de enfermería para prevenir la Neumonía Asociada al Ventilador
Objetivo	<p>Identificar el nivel de conocimiento y la práctica del personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos para prevenir la Neumonía Asociada al Ventilador.</p>
Población de estudio (tipo y número)	<p>Se determinó una muestra de 48 enfermeras (os) que laboran en los diferentes turnos de la UCI de dos Hospitales de Alta Especialidad de Villahermosa, Tabasco.</p> <p>-El personal de enfermería que predominó en este estudio fue el género femenino en un 60.4%, la edad promedio fue de 36.5 años (DE=7.40), el 72.9% de la población son Licenciados en Enfermería. La antigüedad laboral promedio fue de 11.3 años</p>

		(DE= 7.47).
Resultados en función al objetivo	<p>Referente al nivel de conocimiento que posee el personal de enfermería para prevenir la NAV, se encontró que el 56.3% tiene un nivel de conocimiento medio, el 6.3% tienen un conocimiento bajo y solo un 37.5 % un nivel alto.</p> <p>Los resultados obtenidos de la práctica del personal de enfermería para prevenir la NAV permiten observar que un 95.8% manifestó una práctica adecuada, el 4.2% una práctica regular y solo él 0.0 % una práctica inadecuada.</p> <p>Entre las actividades para una buena práctica los resultados mostraron que el personal realiza con mayor frecuencia la higiene de la cavidad oral con clorhexidina en un 58.2% y valorar el destete de la ventilación mecánica en un 56.1%, entre otros.</p> <p>El nivel de conocimientos del personal de enfermería con respecto a la prevención de la NAV es medio (56.3%) en el total de la población estudiada.</p>	
Conclusión (es) del autor	<p>Encontraron que la mayoría del personal que participó en este estudio tiene un nivel de conocimiento medio y está presente una adecuada práctica para prevenir la NAVM, sin embargo considerando los resultados encontrados en este estudio, se recomienda la implementación de acciones dirigidas a fortalecer el conocimiento teórico en el personal de enfermería, mediante capacitación y actualización continua en el personal.</p>	
(N°) 5	Prakash S, Rajshekar D, Cherian A./2017/Estudio cuasi-experimental	
Título	Care bundle approach to reduce device-associated infections in a tertiary care teaching hospital, South India.	
Objetivo	<p>Evaluar el impacto del enfoque de paquete de atención en la reducción de infecciones (DAI) principalmente de infecciones del torrente sanguíneo asociada a línea central (CLABSI), infecciones de tracto urinarios asociado a catéter (CAUTI) y neumonía asociada a ventilador (VAP).</p>	
Población de estudio (tipo y número)	<p>La población consistió en 18 unidades de cuidados intensivos (UCI) divididas en tres categorías; UCI médicas, UCI quirúrgicas, UCI pediátricas, con cerca de 300 camas en un periodo de 9 meses (enero a septiembre del 2016).</p>	
Resultados en función al objetivo	<p>Durante la fase previa a la implementación la tasa de VAP fue de 14,79 por 1000 días de dispositivo, la tasa de CLABSI fue de 4,98 por 1000 días de dispositivo y la tasa de CAUTI fue de 4,86 por 1000 días de dispositivo, durante la segunda fase las tasas se redujeron 13,03, 3,98 y 3,39 por 1000 días respectivamente, en la tercera fase se redujeron aún más las tasas siendo de 11,91, 3,49 y 2,36 por 1000 días de dispositivo.</p>	
Conclusión (es) del autor	<p>La tendencia decreciente mensual de la tasa de VAP, la tasa de CLABSI y la tasa de de CAUTI fue significativa lo indica que el uso del enfoque del paquete de atención tiene gran impacto en la reducción de los DAI, los resultado fueron más significativos en las UCI médicas en comparación con las otras dos.</p>	
(N°) 6	Ahmed N, Haseeb A, Elazab E/2021/Estudio observacional	
Título	Incidence of Healthcare-Associated Infections (HAIs) and the adherence to the HAIs' prevention strategies in a military hospital in Alkharj	
Objetivo	<p>Determinar la incidencia de infecciones asociadas a la atención médica en un hospital militar en Alkharj, Arabia Saudita y la adherencia a las estrategias de prevención de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS)</p>	
Población de estudio (tipo y número)	<p>Recopilación de informes de casos infectados de IAAS confirmados por el departamento de enfermedades infecciosas y por control de infecciones en 2019, la población total fue de 7,703 usuarios.</p>	
Resultados en función al objetivo	<p>La tasa de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS) en 2019 fue menor a 1% debido a que solo el 0,43% (33 pacientes) del total de pacientes (7,703), la tasa más alta de infecciones fue en los meses enero y marzo con un 0.80% y la tasa más baja fue en julio y septiembre con 0,23% por lo cual se deduce una variación estacional por lo que algunas infecciones aumentaron en verano y otras en invierno.La tasa de neumonía asociada a ventilador en 2019 fue de 2,11 por 1000 días de ventilador y la tasa más alta</p>	

	<p>fue entre enero y marzo 5,35 por 1000 días de ventilador y la tasa más baja fue en julio y septiembre con 0.00%.</p> <p>La tasa de cumplimiento de los trabajadores de la salud a las medidas preventivas fue generalmente alta, ya que el paquete de ventiladores se cumplía en un 90% en donde se incluían acciones como la elevación de la cabecera de la cama del paciente entre 30-45°, profilaxis de úlcera péptica, profilaxis para trombosis venosa profunda y vacaciones diarias de sedación y evaluación diaria para la extubación, además de la higiene de manos. Mientras que solo el 79% cumplía con el equipo de protección personal (cascos, respiradores, guantes, gafas y zapatos de seguridad, overoles) y la higiene de manos en un 77%, en cuanto a el cumplimiento del paquete de la inserción de línea central se cumplió un 94%, el relacionado a mantenimiento de la línea central fue de 87%, el de infección al sitio quirúrgico fue 68%, el de catéter urinario fue de 95%, la práctica general de inyección segura fue de 79%, protección personal general 79%.</p>
Conclusión (es) del autor	<p>La tasa de cumplimiento de los trabajadores de salud a las medidas preventivas que controlan las IAAS es generalmente alta a pesar de que hubo una brecha en el conocimiento del equipo de protección personal e higiene de manos y en cuanto a las tasas de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria son generalmente bajas, pero es necesario crear más conciencia sobre las prácticas seguras de inyección, equipo personal e higiene de manos y crear nuevos programas sólidos para la prevención de IAAS.</p>
(N°) 7	.Vásquez Y, Ilaraza J, Ruiz N./2015/Estudio retrospectivo, descriptivo y analítico.
Título	Incidencia de infección asociada a la atención de salud en el Hospital Militar "Dr. Carlos Arvelo"
Objetivo	Determinar la incidencia de infección asociada a los cuidados de la salud (IAAS) en los pacientes atendidos en el Hospital Militar "Dr. Carlos Arvelo".
Población de estudio (tipo y número)	Pacientes que ingresaron al Hospital Militar "Dr. Carlos Arvelo", desde enero 2011 hasta junio 2015, que adquirieron una IAAS. La población del estudio estuvo representada por 3 490 infecciones.
Resultados en función al objetivo	<p>Los servicios con alta tasa de infecciones son Medicina Interna (14,84 %), Traumatología (13,64.%), Cirugía General (12,47 %), Terapia Adulto (11,75 %), Neurocirugía (6,84 %) y Cirugía Plástica (6,57 %).</p> <p>Se estima que las IAAS afectan aproximadamente al 5 % de los pacientes hospitalizados, siendo mayor el riesgo en los enfermos que requieren procedimientos como cirugías, ventilación asistida o instalación de vías de acceso a la sangre, entre otros. Para el año 2013 esta tasa se encuentra en 2,25 infecciones por 100 pacientes hospitalizados.</p>
Conclusión (es) del autor	<p>La higiene hospitalaria es uno de los aspectos fundamentales en el control de infecciones. El medio ambiente hospitalario cumple un rol importante en la transmisión de enfermedades y se ha podido relaciona</p> <p>Varios estudios han mostrado que hay una clara conexión entre la puesta en práctica de programas de vigilancia de la infección hospitalaria y la disminución de las tasas de infección y que esa reducción es consecuencia de cambios en las prácticas asistenciales provocadas por la información generada por el sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales.</p>
(N°) 8	Osman S, et al./2022/Estudio de cohorte
Título	The incidence of ventilator-associated pneumonia (VAP) in a tertiary-care center: Comparison between pre-and post-VAP prevention bundle.
Objetivo	Analizar la adherencia del paquete preventivo de neumonía asociada a ventilador en el personal de salud.
Población de estudio (tipo y número)	Se incluyeron a 141 niños de los cuales 95 fueron incluidos del grupo pre-paquete y 36 del grupo paquete enero 2015 hasta marzo 2018, de los cuales se incluyeron médicos, enfermeras y terapeutas respiratorios de la UCIP.
Resultados en función al objetivo	<p>La PAV se desarrolló en el 35% del grupo pre-paquete en comparación con el 31% del grupo del paquete con tasas de incidencia iguales a 18 y 12 por 1000 días de ventilador. La infección causada por organismos gramnegativos resistentes a los carbapenémicos se</p>

	notificó en el 25% de todos los casos de VAP , esta tasa disminuyó del 26% en el grupo anterior al paquete al 18% en el grupo posterior al paquete sin embargo, no fue estadísticamente significativo.
Conclusión (es) del autor	El estudio demostró que el paquete de VAP no redujo significativamente la tasa de VAP en la UCIP, se indican estudios prospectivos multicéntricos adicionales de gran tamaño con una duración de intervención más larga para comprobar beneficios del paquete preventivo, en donde se examinen los criterios de diagnóstico de VAP y sin la prevención de VAP el paquete se aplicó con alto cumplimiento o no podría competir en lugar de las diferentes tasas de incidencia reportadas.
(N°) 9	Thomas W, Jimenez M, Rodriguez J./ 2020/ Estudio transversal con enfoque cuantitativo
Título	Conocimiento y prácticas del profesional de enfermería sobre prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica
Objetivo	Evaluar el conocimiento y la práctica del personal de enfermería acerca de las medidas de prevención de neumonía nosocomial en los pacientes con ventilación mecánica.
Población de estudio (tipo y número)	El universo de estudio estuvo conformado por el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos que consta de 22 enfermero/as, quienes cumplieron los siguientes criterios de inclusión: Tiempo de servicio superior a tres meses Que se encontraban laborando durante la aplicación del instrumento Que brindaran cuidados asistenciales Que consintieran en participar en el estudio.
Resultados en función al objetivo	Se muestra que el personal de enfermería desconoce los cinco momentos que establece la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la higiene de manos, solo se evidenciaron que conocen dos momentos, antes y después del contacto con el paciente; se identifica que la técnica de aspiración endotraqueal cerrada es la adecuada y que la misma debe realizarse solo cuando sea necesario; de igual manera conocen que la posición de 30 a 45 grados es la idónea en pacientes con ventilación mecánica; por otra parte el 40,9 % señaló que la medición del balón de neumotaponamiento se debe encontrar entre los 15 a 25 mmHg; adicionalmente un 77,3 % menciona apropiadamente que la frecuencia para el cambio del circuito del respirador se lo debe hacer cuando se encuentre visiblemente sucio; además señalan correctamente las precauciones estándar para la administración de dieta enteral es este tipo de pacientes. El 90,9 % del personal de enfermería colocan al paciente en una posición de 30 a 40 grados y de igual forma realizan la aspiración endotraqueal solo cuando es necesario, el 81,81 % no realiza la verificación del balón de neumotaponamiento, el 86,4 % procede con aspiración cerrada, referente a las precauciones para la alimentación nasogástrica el 54 % del personal a veces lo hace.
Conclusión (es) del autor	La neumonía asociada a ventilación mecánica es considerada como la principal causa de muerte por infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos (UCI). 10) Por ello es indispensable que los profesionales de enfermería tengan el conocimiento teórico y que estos lo pongan en práctica, para de este modo brindar cuidados de calidad para la mejora del paciente crítico. Al evaluar el conocimiento teórico de los profesionales de enfermería, sobre la prevención de la NAVM, se demostró que hubo desconocimiento en algunos temas, mismos que tuvieron similitud con los de Torres López J et al. 9 Aunque discrepan con los de Báez Figueredo R et al. 13 en que solo el 19,4 % respondió correctamente. La evidencia de varios estudios como los de Nseir S et al. 15 demuestran que una correcta presión del balón de neumotaponamiento asegura una ventilación eficaz, favorece la ventilación mecánica y evita broncoaspiraciones que pueden producir infecciones como la neumonía
(N°)	Fortaleza C, Ferreira S, De Oliveira M, Mara S. /2020/Estudio cuasi-experimental

10		
Título	Sustained reduction of healthcare-associated infections after the introduction of a bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia in medical-surgical intensive care units.	
Objetivo	Analizar el impacto de un paquete dirigido a reducir la incidencia de neumonía asociada al ventilador (PAV) y otras infecciones asociadas al dispositivo en dos unidades de cuidados intensivos médico-quirúrgicos (UCI) en Brasil	
Población de estudio (tipo y número)	Se realizó en dos unidades de cuidados intensivos médico-quirúrgicos para pacientes adultos del hospital Faculdade de Medicina de Botucatu que cuenta con 17 y 10 camas en un tiempo de enero 2007 a junio 2019.	
Resultados en función al objetivo	La adherencia completa al paquete fue de 53%, la tasa general de IAAS durante el estudio fue de 37,31 por 1000 pacientes-día, dentro de las cuales las tasas antes y después de la intervención fueron las siguientes en una UCI: VAP fue de 34,95% a 13,27%, infección del torrente sanguíneo fue de 12,59% a 5,94%, la infección del tracto urinario asociada a catéter fue 12,59% a 6,97%. Y en la otra UCI las tasas antes y después fueron las siguientes: VAP fue de 36,58% a 12,04%, la infección del torrente sanguíneo fue de 12,13% a 7,10% y la infección del tracto urinario asociada a catéter fue de 16,61% a 8,89%.	
Conclusión (es) del autor	La implementación parcialmente exitosa de un paquete destinado a reducir VAP resultó en un impacto positivo a largo plazo en general en las IAAS, VAP y CLABSI. Las intervenciones destinadas a prevenir un sitio específico de infección pueden tener un impacto sostenido en otras IAAS, lo que puede documentarse mediante un análisis de series temporales	
(N°) 11	González E, Torreblanca Y, Gerones T. /2017/Revisión bibliográfica	
Título	Acciones de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica	
Objetivo	Exponer las acciones independientes de enfermería recomendadas en la literatura con mayor grado de evidencia encaminadas a la prevención de la neumonía asociada a la ventilación.	
Población de estudio (tipo y número)	Revisión bibliográfica a texto completo en idioma Español e Inglés de artículos que incluyeran la temática prevención de la neumonía asociada a la ventilación, acciones o intervenciones de enfermería. Para ello se realizó una búsqueda online en las bases de datos MEDLINE, Clinicalkey, LILACS, y SCOPUS.	
Resultados en función al objetivo	<p>Educación para asegurar prevención: Estudios sobre intervención educativas al personal de enfermería de las unidades de cuidados intensivos (UCIs), incluyendo una revisión sistemática, 15 muestran su impacto en la prevención de la NAVM. En los últimos años se ha mostrado un aumento del conocimiento, posterior a la promoción de medidas educativas al personal de enfermería, así como una disminución en los indicadores de morbilidad, específicamente, en la NAVM y elevación de los niveles de cumplimiento de medidas independientes.</p> <p>Higiene de las manos: El lavado de manos es una de las medidas más sencillas y de mayor significación para el control de la sepsis con relación a la morbilidad.</p> <p>La implementación de estos paquetes implica un trabajo interdisciplinario, en la práctica de enfermería, algunas de ellas pueden utilizarse de manera independiente. Los resultados de estos paquetes de medidas solo se garantizan si se introducen todas y sin permitir incumplimientos. Esto exige capacitación, compromiso y definición en las guías de buenas prácticas; chequeándose diariamente y garantizando un margen superior de cumplimiento al 95 % de todas las medidas.</p>	
Conclusión (es) del autor	<p>Es la educación el primer paso para alcanzar un incremento de conocimientos sobre determinado problema, así como fomentar cambios en las conductas o maneras de actuar.</p> <p>La higiene de las manos, sumado a medidas específicas de prevención no farmacológicas, como elevación de la cabecera, manejo de presión del neumotaponamiento, aseo de la cavidad oral, aspiración y manejo de secreciones, así como estrategias para conservar la nutrición enteral, son medidas simples y con buenos resultados en la prevención de la NAVM.</p>	
(N°)	Essamedin M, Howayida O, Mohamed M./2020/Estudio prospectivo de intervención en tres fases	

12	
Título	Stewardship actions for device associated infections: An intervention study in the emergency intensive care unit.
Objetivo	Determinar el efecto de ciertas acciones de administración sobre el uso de antibióticos para infecciones asociadas a dispositivos en la unidad de cuidados intensivos de emergencia en Egipto.
Población de estudio (tipo y número)	Se utilizó la unidad de UCI de emergencias en los hospitales universitarios de Zagazig en Egipto, el cual tiene un capacidad de 24 camas, durante el estudio se investigó a 240 pacientes de los cuales 120 se incluyeron en cada una de las encuestas pre y post intervención dentro de la unidad se encuentran 8 trabajadores, 70 enfermeras y 14 médicos.
Resultados en función al objetivo	Se observó que existe un total de 121 DAI antes de la implementación debido a que uno de los pacientes tenía 2 DAI, la VAP representó el 56,2%, la ITUAC el 25,6% y la CLABSI un 18,2%. Después de la intervención se observó un total de 78 DAI, en donde la VAP representó el 59%, CAUTI el 21,8% y CLABSI representó el 19,2%. Mejoró el cumplimiento de la prescripción de antibióticos, especialmente para la prescripción de antibióticos profilácticos, en la fase preintervención el 27,4% de los casos recibieron profilaxis antibiótica no indicada frente a 5,8% tras la intervención.
Conclusión (es) del autor	El estudio ha demostrado que las pautas sólidas sobre antibiograma y el control de infecciones sumado al compromiso de liderazgo serían una intervención exitosa, lo cual necesita un seguimiento continuo sobre todo en el uso de pruebas de microbiología para dirigir las decisiones de prescripción. Se encontró que el patógeno frecuentemente aislado pre intervención fue <i>Acinetobacter baumannii</i> con 25.6% y Neumonía por <i>Klebsiella</i> . en la fase postintervención con 21,8% .
(N°) 13	Carrera E, Torreblanca Y, Geronés T./2017/Revisión de literatura
Título	Acciones de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica.
Objetivo	Revisar las acciones de enfermería independientes recomendadas para el paciente crítico enfocadas a la prevención de la neumonía asociada a la ventilación.
Población de estudio (tipo y número)	Artículos en texto completo en idioma Español e Inglés de artículos que incluyen la temática prevención de neumonía asociada a la ventilación en bases de datos MEDLINE. Clinicalkey, LILACS y SCOPUS.
Resultados en función al objetivo	<p>Enfermería es una profesión con un rol preventivo de infecciones asociadas al cuidado sanitario, en donde se encuentran medidas para prevenir la NAVM dividiéndolos en grados de recomendación por metodología GRADE, grado 1 para elevada fortaleza y grado 2 para fortaleza baja así como se clasifican en tipos de diseños; estudio controlados-aleatorizados en calidad alta (A), estudios con muestras pequeñas aleatorizados y observacionales con muestras grandes o meta análisis en calidad moderada (B), meta análisis y estudios observacionales bien diseñados con muestras pequeñas en calidad baja y estudios de series de casos u opinión de expertos en calidad muy baja (D). :</p> <p>Educación para asegurar prevención (Grado 1A), Tolerancia cero a la sepsis (Grado 2D), Higiene de las manos (Grado 1B), medidas específicas no farmacológicas: elevación de la cabecera (Grado 1B), Higiene mecánica rutinarias de la cavidad oral y descontaminación (Grado 1C), Aspiración de secreciones bronquiales (Grado 2C), Aspiración subglótica (Grado 1A), Cambio de circuitos de tubos (Grado 1B), Presión adecuada del neumotaponamiento (Grado 1C), Sondas nasogástricas u orogástricas (Grado 1C).</p>
Conclusión (es) del autor	Las altas tasas de NAVM siguen siendo un problema asociado a cuidados sanitarios en donde el personal de enfermería juega un rol protagónico en su prevención, Las medidas específicas de la prevención no farmacológicas son medidas simples y con buenos resultados en la prevención de la NAVM , la introducción de paquetes o medidas hoy muestran evidencias suficientes para avalar su acogida e implementación en la práctica de la enfermería crítica.
(N°) 14	Khan MD , Hasan M. Al-Dorzi, Attas K./2017/Estudio cuantitativo prospectivo.

Título	The impact of implementing multifaceted interventions on the prevention of ventilator-associated pneumonia	
Objetivo	El objetivo principal de este estudio fue evaluar la eficacia de implementar un paquete de prevención de VAP por parte de un equipo multidisciplinario equipo en un análisis de antes y después.	
Población de estudio (tipo y número)	Pacientes ventilados mecánicamente ingresados en la unidad de cuidados intensivos entre 2008 y 2013 fueron seguidos prospectivamente para el desarrollo de VAP de acuerdo con el National Healthcare Safety Criterios de red.	
Resultados en función al objetivo	<p>La tasa de cumplimiento total del paquete de referencia fue del 48 %, con la implementación de la medición de la presión del manguito en el 56 % y todos los demás elementos en >90%. El cumplimiento total del paquete era del 90,7 % antes inicio del equipo VAP y 94,2% después.</p> <p>El cumplimiento del paquete se mantuvo por encima del 90% después de la introducción del equipo de prevención de NAV en 2011, y alcanzó el 97% en 2013.</p>	
Conclusión con (es) del autor	Nuestros datos proporcionan evidencia de que el inicio de un equipo multidisciplinario de prevención de NAV utilizando un paquete de atención IHI adaptado se asoció con una reducción sostenida de la incidencia de NAVM. En nuestro estudio, el cumplimiento del paquete aumentó de 90,7 % a 94,2 % ($p < 0,0001$) tras la introducción del equipo VAP.	
(N°) 15	Yazici G, Bulut H..2018/Estudio cuasiexperimental pretest-posttest.	
Título	Efficacy of a care bundle to prevent multiple infections in the intensive care unit: A quasi-experimental pretest-posttest design study	
Objetivo	El objetivo principal de este estudio fue evaluar la eficacia de un paquete de atención para prevenir infecciones adquiridas en UCI.	
Población de estudio (tipo y número)	Pacientes ventilados mecánicamente ingresados en la unidad de cuidados intensivos de anestesiología de adultos.	
Resultados en función al objetivo	<p>Durante 1000 días de ventilación, las tasas de infección por neumonía asociada al ventilador fueron 23,4, 12,6 y 11,5, durante enero-marzo, abril-junio y julio-septiembre, respectivamente, mostrando enero-marzo y abril-junio una disminución significativa ($\chi^2 = 6,934$, $p=0,031$).</p> <p>Las 30 enfermeras inscritas en el estudio tenían edades comprendidas entre 22-44 años con una edad media de $29,63 \pm 5,25$ años, 90,0% ($n = 27$) eran mujeres y el 83,3% ($n = 25$) había asistido previamente a la formación HAI. Los puntajes promedio de las pruebas antes y después del entrenamiento fueron $50,3 \pm 11,7$ y $64,0 \pm 12,4$, respectivamente, mostrando un aumento significativo después del entrenamiento ($t = -4,394$, $p < 0,001$). Los puntajes promedio antes y después de la prueba fueron $53,3 \pm 11,5$ y $71,3$.</p>	
Conclusión con (es) del autor	Es necesario utilizar programas de control de infecciones eficaces. eficientemente y asegurar el control para prevenir o al menos disminuir la frecuencia de las IRAS. frecuencia Sin embargo, asegurar la compatibilidad de las enfermeras es insuficiente para disminuir la tasa de infección por sí solo. Es necesario ofrecer formación y Garantizar la implementación del paquete y la participación de todos los profesionales de la salud. sonnel comisionado en la UCI. Estas prácticas son obligatorias en las UCI donde se exponen los factores que afectan la compatibilidad con los paquetes de cuidados. aminado.	

