

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE ENFERMERÍA

**INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA PARA LA
PREVENCION DE NEUMONIA ASOCIADA A
VENTILACION MECANICA EN PACIENTES ADULTOS**

**TESINA QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN ENFERMERIA OPCION TERMINAL:
ATENCION AL ADULTO EN ESTADO CRITICO**

PRESENTA

L.E. ERIKA MARIA RODRIGUEZ RABADAN

DIRECTORA

M.E. CLAUDIA RODRIGUEZ LEANA

CUERNAVACA, MOR. FEBRERO DEL 2020



FACULTAD DE ENFERMERÍA

JEFATURA DE POSGRADO

Cuernavaca Mor., 10 de Marzo del 2020
ASUNTO: Votos Aprobatorios

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

Por este medio, me permito informar a usted el dictamen de los votos aprobatorios de la tesis titulada: **INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA PARA LA PREVENCIÓN DE NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES ADULTOS**, trabajo que presenta la L.E. RODRÍGUEZ RABADÁN ERIKA MARÍA, quien cursó el POSGRADO: **ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA OPCIÓN TERMINAL: ATENCIÓN AL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO** en la Facultad de Enfermería de la UAEM.

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

ATENTAMENTE

| VOTOS APROBATORIOS | | | |
|------------------------------------|----------|--|-------------|
| | APROBADO | CONDICIONADA A QUE SE MODIFIQUEN ALGUNOS ASPECTOS* | SE RECHAZA* |
| DRA. EDITH RUTH ARIZMENDI JAIME | | | |
| DRA. CLARA IRENE HERNÁNDEZ MÁRQUEZ | | | |
| M.E. CLAUDIA RODRÍGUEZ LEANA | | | |
| E.E. NAYELI TREJO MIRANDA | | | |
| MTRA. ALMA ROSA MORALES PÉREZ | | | |

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

DEDICATORIA

La culminación de cada meta forjada, es reflejo fiel de esfuerzo y tenacidad de cada ser humano, por ello que dedico esta tesina con admiración y respeto a mi asesora, la Maestra Claudia Rodríguez Leana quien ha sido mi guía en todo momento, por sus enseñanzas e inigualables consejos, pieza fundamental para el desarrollo y culminación de este gran proyecto, sin ello esto no habría sido posible.

La diferencia entre lo que hacemos y lo que somos capaces de hacer sería suficiente para resolver la mayoría de los problemas del mundo.

Mahatma Gandhi

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios, por la salud, sabiduría, fe y fortaleza otorgadas en esta travesía, permitiéndome no caer cuando sentía desfallecer, quien por sus propósitos me ha puesto en el camino de enfermería, profesión de servicio que me permite otorgar amor en su nombre, atravez de los cuidados otorgados a cada uno de mis pacientes.

A mi madre la Sra. Lilia Rabadán Sánchez por fórjame con valores y principios, brindándome su amor y apoyo incondicional en todo momento., cual ángel al cuidado de mis hermosos hijos Erick Jovanny y Erika Lilyan, siendo ellos el impulso de mi corazón y la razón de mi existir. A mis hermanos Manuel y Martha quien pese a la distancia están muy cerca de mi corazón.

A la Dra. Edith Ruth Arizmendi Jaime directora de la Facultad de Enfermería por la oportunidad y confianza brindada, así como también a la Dra. Clarita Hernández Márquez coordinadora de posgrados por sus valiosos conocimientos, tiempo, y orientación.

A mis Maestros de la especialidad por las innumerables enseñanzas dentro y fuera del aula al igual que a la Lic. Lily Fernández B., personal administrativo por las facilidades otorgadas.

A mi gran amigo T.L.C. Marco Antonio Rosas Rivera quien me brinda su amistad sincera, a cada instante.

A la Maestra Erika Barrios del semillero de investigadores, Cuernavaca.

Agradezco también a mis compañeras (os) de la clínica de medicina familiar de Jojutla por alentarme a alcanzar un peldaño más en mi carrera profesional: Adriana, Alejandra, Alejandro, Beatriz, Benjamín, Bertha, Carmen, Karen, Rosalba, Rosalía, Roselia Erika y Socorro.

A mi amiga Cristi Ceballos de la Secretaria de becas Sección XXII Morelos del Instituto de Seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado ISSSTE, institución a la que dignamente y con orgullo pertenezco.

¡¡¡¡Gracias!!!!

INDICE

| | |
|--|----|
| INTRODUCCION..... | 1 |
| CAPITULO 1. MARCO TEORICO CONCEPTUAL..... | 3 |
| Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica..... | 3 |
| VENTILACION MECANICA (VM)..... | 11 |
| PREVENCION | 15 |
| CUIDADOS DE ENFERMERIA..... | 19 |
| TEORÍA DE ENFERMERÍA | 33 |
| MARCO LEGAL Y ETICO..... | 37 |
| CAPITULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 41 |
| JUSTIFICACION | 45 |
| CAPITULO III.OBJETIVOS..... | 47 |
| CAPITULO IV. PROPUESTA A IMPLEMENTAR | 48 |
| OBJETIVOS..... | 48 |
| PLAN DETALLADO | 49 |
| Estudio de factibilidad del estudio..... | 53 |
| Carta descriptiva | 57 |
| CONCLUSIÓN..... | 61 |
| Anexos..... | 68 |
| ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO | 68 |
| ANEXO 2. INSTRUMENTO DE EVALUACION (CUESTIONARIO)..... | 69 |

INTRODUCCION

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a las Infecciones Asociadas la Atención de la Salud (IASS) como *“aquellas infecciones contraídas por un paciente durante el proceso de asistencia en un hospital u otro centro sanitario, que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso. incluye también las infecciones que se contraen en el hospital, pero se manifiestan después del alta, así como las infecciones contraídas por el personal sanitario”* (OMS, 2010).

Según Castañeda, las IASS son un gran problema de salud pública a nivel mundial por su trascendencia social y económica (Castañeda, 2015). Además, es el evento adverso más frecuente que afecta a pacientes durante la asistencia hospitalaria o a las personas que están en contacto con una unidad hospitalaria, a su vez constituye un indicador de la calidad, que debe ser abordado de manera integral. Según el Programa de Estrategia Nacional para la Consolidación de Calidad (2013 - 2018), deben estudiarse desde los ámbitos individual y público de la atención a la salud, incluyendo la promoción de la salud, la prevención, la rehabilitación y no lo únicamente lo relativo al tratamiento o a la curación de las IASS.

La IASS más común en los pacientes con soporte de la vía aérea, es la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVM). De acuerdo, al informe de la Secretaría de Salud en conjunto con el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMSZ), en 2011 reportaron que la tasa de NAVM de 129 por 1,000 días/ventilador, en el año 2013. Al comparar con otros países se encontró que en aquellos con un desarrollo económico similar o menor a México, es de 24 por 1,000 días/ventilador en promedio, mientras que en Estados Unidos es de 1.4 casos por 1000 días de ventilación mecánica. (Xantomila, 2019).

Los avances científicos y tecnológicos han permitido la mejora e innovación de los equipos de ventilación mecánica mismos que están diseñados para sustentación de la función respiratoria; a diario ingresan pacientes en estado crítico a las unidades de

cuidados intensivos (UCI). Además se observa que más de un 50% de los ingresos necesitan un soporte ventilatorio mecánico y este va a variar según sus diferencias demográficas y epidemiológicas (Hernandez, y otros, 2017).

En el 2015, el 62.5% de los ingresos a la UCI en el Hospital Juárez de México requirió de ventilación mecánica y en contraparte el 13.46% fue ventilación no invasiva. Debido a su frecuencia la ventilación mecánica es una de las intervenciones terapéuticas de soporte vital en aquellos pacientes cuya ventilación y oxigenación se ven comprometidas (Hernandez, y otros, 2017).

En la presente tesina se aborda las intervenciones de enfermería para la prevención de la NAVM desde la perspectiva de Patricia Benner y la teoría de principiante a experto que se asocia directamente con el cuidado de enfermería en el paciente crítico principalmente con soporte ventilatorio. Es importante revisar los factores de riesgo, medidas preventivas, las intervenciones de enfermería, fisiopatología, la importancia del diagnóstico oportuno, los registros clínicos y epidemiológicos.

Se propone un paquete de intervenciones preventivas o *care bundle* que puede llevar a cabo el personal de enfermería en el ámbito hospitalario especialmente en las áreas críticas en el cual frecuentemente el paciente cursa con un estado de salud y que se ve comprometida la vía aérea, siendo vulnerable a adquirir una infección. Todo ello tiene repercusión en la vida del paciente, familia y sociedad.

CAPITULO 1. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica

Según la OMS, en México, se calculan 450.000 casos de infección relacionada con la atención sanitaria, que causa de mortalidad de 32 muertes por cada 100.000 habitantes por año de acuerdo al estudio “una atención más limpia es una atención más segura”, lo cual cuesta 1,500 millones anuales (Xantomila, 2019).

La OMS, define a las infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS) como aquellas infecciones que afectan a un paciente durante el proceso de asistencia en un hospital u otro centro sanitario, que no estaba presente ni incubándose en el momento del ingreso. Incluyen también las infecciones que se contraen en el hospital, pero se manifiestan después del alta, así como las infecciones contraídas por el personal sanitario (Rodríguez, 2018).

La neumonía se define como inflamación del parénquima pulmonar ocasionado por un proceso infeccioso (Alonzo, Salinas, & Vazquez, 2013). En México, de acuerdo a la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiología (2015) las neumonías se clasifican en cuatro tipos: la asociada a ventilador, definida clínicamente, asociada a procedimiento y la de aislamiento microbiológico.

Otra definición que es importante revisar es la Neumonía Nosocomial que es un proceso infeccioso pulmonar que se distingue por la existencia de infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax, secreciones traqueo bronquiales purulentas fiebre y leucocitosis, deterioro de la oxigenación y cultivo positivo de la vía aérea después de 48 a 72 horas del ingreso del paciente al hospital y previa exclusión de que la infección pulmonar coexistiera o estudiarla en periodo de incubación en el momento de su ingreso (Garita & Zambrano, 2016).

Varios autores definen a la NAVM como una complicación pulmonar que se desarrolla después de 48 a 72 horas de la intubación endotraqueal en paciente sometido a ventilación mecánica. debe incluir infiltrados nuevos o progresivos, consolidación, cavitación o derrame pleural en la radiografía del tórax y al menos uno de los siguientes inicio de esputo purulento o cambio en las característica del esputo o disminución de la cuenta leucocitaria, microorganismo en lavado bronco alveolar o biopsia (Alonzo, Salinas, & Vazquez, 2013) (Villamont, 2015) **Díaz E 2013**,

Cabe mencionar que, la Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (2013) hace referencia a la clasificación de temprana (< a 5 días) y tardía (igual o > 5 días), esto de acuerdo al momento de su avance. Además se publicó que de 76 pacientes estudiados 13 (72.2%) desarrollaron NAV temprana y 5 (27.8%) NAV tardía destaca que 17 de 48 pacientes dieron un total de (94%) esto ocurrió en la primer semana de atención (Pravin , Joshy, & Noyal, 2013).

La NAVM fue la principal IAAS seguida por orden de frecuencia, la infección de vías urinarias (IVU) e infección del sitio quirúrgico en el paciente en estado crítico en las unidades de cuidados intensivos (UCI), condicionando con ello una alta incidencia y estancia prolongada, aumento en los costos para su atención y muerte; siendo relevante para su tratamiento la prevención y el diagnostico (Leon Gutierrez , y otros, 2017) (Arauz, 2016). Además es la causa más frecuente de muerte asociada a las IAAS con una mortalidad mayor a 70% (Arauz, 2016).

Por otra parte, se notificaron 8,190 casos de NAVM. A su vez, estas infecciones se reportaron de acuerdo al número de camas que tiene el hospital encontrando que los de menor a 100 camas se obtuvo 15,241 IAAS donde el 18.9% fueron neumonías, y aquellos que contaban de 100 a 200 camas notificaron 26,809 IAAS correspondiendo a 22.2% de neumonías, y aquellos que poseían mayor a 200 camas informaron 19,919 IAAS de las cuales 18.9 % eran neumonías, esto nos lleva a identificar que entre más camas poseen

los centros hospitalarios más predominan las IASS, esto es similar en diferentes niveles de hospital e institutos (RHOVE, 2015).

Fisiopatología

La Sociedad Americana del Tórax (ATS) señala que la presencia de un TET o traqueostomía es crucial para desarrollar NAV, puesto que la presencia de estas interfieren con la anatomía y fisiología del tracto respiratorio, especialmente con los componentes funcionales involucrados en la eliminación de las secreciones (tos y acción mucociliar), por otra parte Charles 2014 comenta de acuerdo a su análisis que el paciente intubado posee un nivel de conciencia disminuido mismo que complica la eliminación voluntaria de las secreciones que se acumulan en la orofaringe condicionando macro y micro aspiración de secreciones. (Miller, 2018)

La flora oral normal al proliferar transita a lo largo del TET, y a su vez forma una capa biológica resistente a los antibióticos esporádicamente alcanza vías aéreas inferiores.

Etiología

Para que el paciente pueda desarrollar una NAVM se debe una interrelación de diversos factores entre ellos destaca los del huésped, externos y los del tratamiento, esto dependerá en gran medida del tiempo de estancia hospitalaria y/o en el la unidad de cuidados intensivos UCI así como del tiempo de permanencia con ventilación mecánica en el centro hospitalario (Alonzo, Salinas, & Vazquez, 2013).

Aunque existen diferenciaciones en la etiología de las NAVM se observó en una unidad de terapia intensiva del Hospital Ángeles Loma, de la CD de México la presencia de tres microorganismos más frecuentes siendo el principal *Pseudomona aeruginosa* siguiéndole el *staphylococcus aureus* y *stenotrophomonas maltophilia* (Jacinto, Hernandez, Vazquez, Videgaray, & Sierra, 2014).

Según Tejeda citado en Martínez (2014), refieren que hasta ahora los agentes etiológicos observados con mayor frecuencia en la NAV primaria son el *staphylococcus aureus*, *estreptococcus pneumoniaes*, *Haemophilus influenzae* y en la NAV tardía se asocia con frecuencia la *Pseudomona aeruginosa*, *acinetobacter* y *enterobacter*.

Factores de riesgo

Jacinto y cols. (2014), Mencionan que existen innumerables factores de riesgo que favorecen el desarrollo de NAVM, coincidiendo con Alonso y Cols. (2013), quienes señalan que dichos factores se atañen al huésped, intervención, medio ambiente y tratamiento farmacológico (Alonzo, Salinas, & Vazquez, 2013)

- Huésped severidad de la enfermedad, edad avanzada, obesidad “índice > a 27.0” enfermedad crónico degenerativas, desnutrición, flora bacteriana por colonización de la vía respiratoria alta y tracto digestivo, género masculino, inmunosupresión, alimentación enteral, Glasgow <9, obtener en escala apache un puntaje elevado.
- Intervención donde destaca la intubación endotraqueal e incremento de la duración del tiempo de la asistencia mecánica > a 7 días, re intubación, aspiración de contenido gástrico, fuga de bacterias en la periferia del globo del tubo endotraqueal, transfusión de células rojas, aspiración de contenido gástrico, cirugía programada o de urgencias, estancia prolongada, extubación y posición supina (posición anatómica del cuerpo que se caracteriza por posición corporal acostado boca arriba, generalmente en un plano paralelo al suelo) durante la ventilación mecánica.
- Medio ambiente (personal sanitario que está en contacto con el paciente, traslado fuera de la unidad de cuidados intensivos UCI, instalación y presencia de la sonda nasogástrica).

- Tratamiento farmacológico (modificadores de pH gástrico, uso de antimicrobianos profilácticos), administración de agentes que reducen o paralizan el trabajo de los músculos respiratorios. (Alonzo, Salinas, & Vazquez, 2013)

Por otra parte, varios autores han observado que los factores de riesgo se dividen en no modificables para NAVM y en modificables (extrínsecos), relacionados con la ventilación mecánica, estos últimos pueden cambiar si se interviene de manera correcta y oportuna como la, higiene de manos, posición del paciente, educación sanitaria. (Barrera & al, 2015) (Villamont, 2015). Por tanto, se recomienda ejecutar actividades sobre estos factores para reducir el riesgo.

Los primeros son características inherentes del paciente que no pueden ser modificados como la edad >a 60 años, el sexo masculino, síndrome de dificultad respiratoria (SDRA), falla multiorganica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), traqueostomía, coma, re intubación, neurocirugía, cirugía de urgencias, traumatismo cráneo encefálico (TCE); se debe monitorizar los valores de la presión intracraneal (PIC) “valor normal de 4 a 6” , (Barrera & al, 2015)

Los factores de riesgo modificables incluyen la duración de la ventilación mecánica, re intubación o autoextubación, cambio de circuitos del ventilador de más de 48 horas, cabecera menor a 30°, neumotaponamiento, traqueostomía (Barrera & al, 2015)

Según el protocolo Neumonía Zero existen vías patogénicas para desarrollar NAVM; la vía aspirativa, inoculación directa, translocación bacteriana (Wolochow la describe hace más de dos décadas como el paso de las bacterias a través de la pared intestinal, por vía hematológica).

Diagnóstico oportuno

Para realizar un diagnóstico oportuno se deben realizar una serie de pruebas diagnósticas puesto que no existe un criterio de referencia universal, por lo que es

primordial reevaluar el diagnóstico en el tercer día de tratamiento con antibiótico, en base a los resultados de cultivos y/o criterio.

Se debe sospechar de NAVM si el paciente presenta sintomatología como: fiebre (temperatura $>$ a 38° o menor a 36° , leucocitosis ($>12,000/\text{mm}^3$ o $<$ a $4,500/\text{mm}^3$), leucopenia ($<4000/\text{mm}^3$) secreción traqueobronquial purulenta, incremento de la frecuencia respiratoria (Fr) o ventilación por minuto, radiografía de tórax con presencia de nuevo infiltrado pulmonar o aumento del mismo, secreciones purulentas o cambio en las mismas, , datos de compromiso ventilatorio: disnea, apnea, taquipnea, estertores, tos o incremento de la misma, desaturación, aleteo nasal, taquipnea, estertores, retracción xifoidea, bradicardia (<100 latidos por minuto), taquicardia (> 170 latidos por minuto). (Alonzo, Salinas, & Vazquez, 2013).

Pruebas diagnosticas

- Biopsia pulmonar (específicamente si no es posible establecer su etiología por algún otro medio.
- Cultivo cuantitativo de lavado broncoalveolar
- Muestra de secreción bronquial (técnica cerrada)
- Radiografía de tórax

Sin embargo, Young citado en Martínez (2014) refiere que las pruebas fiables para el diagnóstico de la NAVM es el examen histopatológico y cultivo pulmonar obtenidos por biopsia. (Martinez, 2014)

El diagnóstico diferencial

Es la pauta idónea para realizar un buen diagnóstico ya que la mayoría de las veces las manifestaciones clínicas no son evidentes (patognomónicas) y pueden estar presentes en otras condiciones clínicas de similitud con otras patologías como las que se enlistan. (SSa, 2013)

- Atelectasia
- Bronquiolitis obliterante
- Contusión pulmonar
- Efecto medicamentoso
- Embolismo pulmonar
- Hemorragia pulmonar
- Neumonitis por aspiración
- Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA)
- Tumor pulmonar

TRATAMIENTO

Capellier G, mencionado en Martínez (2014) describe que para nombrar un tratamiento celebre en el paciente que cursa con NAVM se debe realizar una ardua tarea puesto que existen distintos factores que limitan esta terapéutica tales como: deficiencia en el diagnóstico definitivo, inadecuada técnica de muestreo del sitio de infección pulmonar habitual asociación con patógenos resistentes a múltiples fármacos ,dificultad para distinguir la colonización, la permanencia de la terapia empírica que tradicionalmente es de 14 a 21 días debido a que esta se puede acortar a excepción de la presencia de *Pseudomona A.*, *Acinetobacter* u otros patógenos MDR. (Martinez, 2014).

En lo que respecta a la selección antimicrobiano la GPC 2013 hace hincapié que dependerá en gran medida del riesgo que tenga el ser humano de desarrollar NAVM debido a los microorganismos multi resistentes (antecedentes de uso en un periodo de 90 días al evento) o una estancia hospitalaria previa $>_o$ a 5 días, resistencia microbiana en el hospital, terapia de inmunosupresión (SSa, 2013)

Coincidiendo con Martínez (2014), quien comenta que, si no hay evidencia de presencia de patógenos MDR el uso de Ertapenem, ampicilina/sulbactam, ceftriaxona, ciprofloxacino, levofloxacino, es ideal. por otra parte, si hubiera causas de riesgo para patógenos MDR se recomienda la aplicación de amikacina, ceftazidime, ciprofloxacino, gentamicina, imipenem, meropenem, moxifloxacino, piperaciclina/tazobactam y

trobamicina pero si existiera alto riesgo de staphylococcus aureus resistente a meticilina (SARM) deberá emplearse Vancomicina o linezolid (Martinez, 2014)

Si no existieran elementos de peligro para desarrollar un proceso infeccioso de NAVM por microorganismos multidrogoresistentes el médico debe seleccionar la terapia idónea y prematura para *streptococcus pneumoniae*, *haemophilus influenzae*, *staphylococcus aureus*, *bacilos gram negativos* entéricos no multidrogomultiresistentes., por otra parte, si el paciente presenta bajo riesgo de desarrollar infección por mecanismos multidrogoresistentes (MDR) deberá el clínico de manera empírica indicar como terapéutica la cefalosporina de tercera generación (SSa, 2013).

Sin embargo, si el paciente cursa con infección por bacilos gram negativos multidrogoresistentes particularmente por *pseudomonas* se deberá utilizar terapia combinada, la ceftazidima y cefepime han resultado efectivas (SSa, 2013)

Por lo que se concluye que ante la alta posibilidad de presentar el paciente factores de riesgo de desarrollar NAVM por microorganismos resistentes el medico deberá tener en consideración la prevalencia de microorganismos como *pseudomona aeuroginuoso*, *kelbsiella*, *enterobacter*, *acinetobacter* logrando con ello una ventana de alta probabilidad de éxito o fracaso, además según Kalil AC(2016), la antibioterapia debe ser reducida y/o suspendida fundamentada en la mejoría clínica y marcadores bioquímicos (Kalil, Metersky, & Klompas, 2016).

VENTILACION MECANICA (VM)

Se considera un procedimiento utilizado para sostener la respiración en forma transitoria, durante el tiempo requerido para que el paciente pueda reasumir la respiración espontanea Apezteguia y Villarejo ,2018, página 191, permite la curación o mejoría del pulmón; la aplicación de esta terapéutica de tratamiento va en aumento en relación con el incremento de la edad de la población y patologías crónicas, intervenciones quirúrgicas, tratamientos de quimioterapia Traumatismo Cráneo encefálico (TCE) , SIDA, contemplada como complicación (Zamanian & Jhon J, 2016).

Objetivos principales: Mejorar el intercambio gaseoso, mantener/restaurar el volumen pulmonar, modificar la relación presión/volumen, mantener la distensibilidad, prevenir la lesión inducida por el ventilador, reducir el trabajo respiratorio y brindar comodidad del ventilador, corregir la hipoxemia. (Zamanian & Jhon J, 2016); Están reconocidas dos tipos de ventilación mecánica: Ventilación mecánica no invasiva (VMNI) e invasiva.

Ventilación Mecánica No Invasiva

Es el soporte ventilatorio que conserva las vías respiratorias ilesas puesto que no precisa intubación endotraqueal, ni traqueostomía esto permite que no existan complicaciones derivadas de la intubación endotraqueal (Guijo, Romero, Sanchez, & Ceballos, 2019).

Ventilación mecánica invasiva

Es habitualmente el soporte ventilatorio más utilizado en unidades hospitalarios, que requiere para su aplicación de la instalación de un TET o realización de una traqueostomía. (Guijo, Romero, Sanchez, & Ceballos, 2019).

En la actualidad según Zamanian, John y Marini todas las modalidades disponibles para la atención en la UCI utilizan presión positiva en la vía aérea y esta se va aplicar a través de un tubo endotraqueal TET sellado con un manguito o una máscara.

Modos ventilatorios

Para esta propuesta es necesario revisar los modos de ventilación mecánica, de acuerdo con Ceraso (2016) refiere que se dividen de la siguiente manera:

1. Asistida controlada (A/C)
 - Controlada por volumen
 - Controlada por presión
2. Ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV)
 - Controlada por volumen
 - Controlada por presión
3. Presión positiva continua de las vías aéreas (CPAP)
4. Ventilación con presión de soporte (PSV)
5. Ventilación con presión bifásica en la vía aérea (BIPAP)

- Asistido controlado (A/C)

En esta técnica el esfuerzo respiratorio del paciente es suficiente para movilizar la máquina ya que desencadena la presurización de la vía aérea y la asistencia de la máquina para respirar; es una tarea compartida con el paciente y depende en gran parte de la relación entre la demanda y el aporte del flujo, suele ciclarse por volumen (Zamanian & Jhon J, 2016)

- Ventilación mandataria intermitente sincronizada (SIMV)

En este modo las respiraciones producidas por el ventilador son regulado por flujo o presión y ciclado por tiempo mezclándose con ciclos espontaneo a una frecuencia establecida por el clínico en dichos ciclos; en esta se presentarán respiraciones espontaneas modalidad de volumen se sincroniza ventilador–paciente. (Zamanian & Jhon J, 2016).

- Presión positiva continua en la vía aérea (CPAP).

En esta modalidad se mantiene en el paciente una presión positiva en la espiración continua de la vía aérea manteniendo abierta las vías respiratorias, este consta de tres partes generales: un generador de flujo mismo que filtra el aire del ambiente produciendo presión positiva, mascarilla o



o adaptador nasal de diferentes medidas y una manguera de aire conectada a las piezas ya mencionadas (Presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP), 2015); su propósito mejorar la oxigenación o mecanismos pulmonares, su uso vía nasal se emplea para tratamiento no invasivo de la apnea del sueño. (Zamanian & Jhon J, 2016).

- BIPAP (ventilación con presión bifásica en la vía aérea)

Esta modalidad permite un soporte de presión positiva continua para apoyar las respiraciones espontáneas que se regularan del mismo modo en el (CPAP) (Zamanian & Jhon J, 2016); este modo genera dos niveles diferentes de presión intratorácica, un nivel de presión durante la espiración y otro nivel durante la inspiración, esta es ejercida a través de una máscara que puede colocarse en nariz o boca ante una disnea o insuficiencia respiratoria, contraindicado en neumotórax, traumatismo facial, bajo nivel de consciencia.

- Ventilación con presión de soporte (PSV)

Este modo de ventilación cuenta con una presión preestablecida de ciclado por flujo que intenta conservar el ciclo respiratorio espontáneo del paciente, aumenta la presión pleural cuya finalidad es obtener una presión transpleural conductora de la inspiración, el paciente conserva el control de la duración y profundidad del ciclo inspiratorio; su función es ayudar a superar la resistencia del TET durante la respiración espontánea, puede utilizarse como elemento primario en el proceso de la extubación (Guijo, Romero, Sanchez, & Ceballos, 2019)

Parámetros del ventilador

- Existen diferentes parámetros del ventilador(respirador) a continuación se enlistan los principales.
- Modo ventilatorio: A/C, SIMV, CPAP, BIPAP, PSV
- Fracción inspiratoria de oxígeno (FiO₂). Volumen minuto, su ajuste tiene la finalidad de conseguir una PaO₂>60mmHg o SaO₂>90%.
- Volumen tidal (Vt). Es el volumen corriente que es el aire que circula en cada ciclo respiratorio normal cuyo parámetro es entre 6-8 ml/kg.
- Frecuencia respiratoria (Fr). Esta es entre 10-20 respiraciones por minuto.
- PEEP presión positiva al final de cada espiración, aumentando su capacidad residual funcional, entre 5-10 cmH₂O.
- Presión soporte (PS) Es el nivel de presión programado durante el ciclo de inspiración espontánea del paciente de 2 a 4 cmHg.
- I: E Relación entre la duración de la inspiración y la espiración. Implica el tiempo inspiratorio que es alrededor de 8 a 14 segundos, esta relación I:E, es de 1:2 o 1:3 se utiliza como recurso para aumentar la presión media de la vía aérea y mejorar la oxigenación. (Apezteguia & Villarejo, 2016).
- Presión pico. Presión indicativa de la resistencia ejercida en el TET al paso del flujo.
- Sensibilidad O trigger de flujo es de 0,5 a 2 cm H₂O. Es el valor del flujo o presión necesaria para iniciar la inspiración. (Guijo, Romero, Sanchez, & Ceballos, 2019) y (Apezteguia & Villarejo, 2016)

PREVENCION

La OMS define la prevención en tres niveles: Primaria, secundaria y terciaria siendo la primera aquella que evita adquirir una enfermedad para ello realiza actividades como la vacunación, eliminación y control de riesgos ya sea de tipo ambiental y sanitario.

Es en el segundo nivel donde las acciones van dirigidas a la detección de la enfermedad en cualquier estadio donde se toman ciertas acciones para evitar que estas progresen en el nivel terciario se engloban las medidas enfocadas al tratamiento, rehabilitación para alentar o erradicar su progreso o peor aún las complicaciones que puedan causar invalidez, por lo que trata de reformar la calidad de vida del paciente. (OMS).

La Neumonía asociada a la ventilación Mecánica NAVM es una cuestión prevenible y prioritaria de los sistemas de salud, así como un objetivo a lograr en la Unidad de Cuidados Intensivos de diversas instituciones por lo que en base al análisis y evidencia científica, organizaciones científicas como la Asociación Panamericana de infectología, la Sociedad Americana de Infectología y la Sociedad Americana del Tórax recomiendan la implementación de medidas preventivas para prevenir esta complicación y que estas sean universales, esto debido en gran parte al impacto humano, social y económico debido a los costos y complejidad de las intervenciones en estos servicios (SSa, 2013) (Torres, Rodolfo, & Margarita, 2017).

En la actualidad la prevención instituye un desafío a lograr para todo el equipo de salud, principalmente para la enfermera (o) actor principal de centros hospitalarios quien está cerca del paciente en cada una de sus etapas de la vida, según **Achury DM, Betancourt, Coral D Salazar**, el profesional de enfermería realiza una actuación significativa en la conducción y cuidado del paciente crítico misma que gira en torno al conocimiento y cumplimiento de las medidas preventivas básicas. Es importante destacar que, la prevención no solo contribuye a prevenir la aparición de la enfermedad si no que a su vez la práctica de esta favorece a detener su avance, minimizando en gran parte las consecuencias derivadas de la enfermedad.

Se realizó un estudio cuyo objetivo fue evaluar el conocimiento y practica de enfermería para prevenir la NAVM en México donde encontró que el nivel de conocimiento fue un 56.3 de un 100 % por otra parte un 87.5 tenían menor conocimiento en las implicaciones del sistema de aspiración cerrada y abierta, y el riesgo de aumento de la NAV después de la intubación endo traqueal e iniciación de la ventilación mecánica; en cuanto a la práctica obtuvo que el 95.8 % del personal de enfermería demostró una práctica adecuada (Torres, Rodolfo, & Margarita, 2017); demostrando con esto que el profesional de enfermería posee un nivel de conocimiento medio y una adecuada practica en materia de prevención de NAV.

PRECAUCIONES UNIVERSALES EN LA ATENCIÓN DE LA SALUD

La OMS Y OPS establecen precauciones estándares con el objetivo de reducir el riesgo de transmisión de agentes patógenos reconocidos y no reconocidos, transmitido por la sangre, fluidos corporales, orina, heces, secreciones, piel no intacta y mucosas, estas medidas son aplicables a todos los pacientes siempre y cuando se prevea un contacto de riesgo, estas fundamentan en un conjunto de técnicas y procedimientos destinados a proteger al personal de salud de una posible infección; incluyen higiene de manos, , higiene respiratoria, etiqueta de la tos y equipos de protección personal **Gobierno de Mendoza.**

Equipo de protección personal (EPP)

- Uso de guantes: Basta con usar guantes limpios de la manera correcta, no estériles para entrar en la habitación. antes de salir se retiran los guantes y se lavan las manos cuidando no tocar superficies u objetos contaminados. (portales, 2017).
- Uso de bata: Se utilizará para entrar en la habitación y se debe retirar antes de salir, procurando que la ropa no toque superficies contaminadas. No se debe colgar nunca una bata encima de otra. (**portales, 2017**).,su uso protege la piel y

- evita ensuciar la ropa durante acciones que pueden generar salpicaduras o líquidos pulverizables de sangre, fluidos orgánicos, secreciones o evacuaciones.
- Uso de mascarara, protección ocular (visor ocular, gafas protectoras) o un protector facial (protege membranas mucosas de los ojos, la nariz y la boca durante las actividades mismas que pueden generar salpicaduras o líquidos pulverizables de sangre, fluidos orgánicos, secreciones o evacuaciones. y cubre bocas (elemento de bioseguridad para la prevención de transmisión de bacterias atravez de las secreciones de la cavidad oral, " gotitas de flush" en el momento de manipulación del paciente; actúan como filtros que disminuyen la probabilidad te transmisión de microorganismos patógenos. manual de bioseguridad para instituciones de salud pública y privada, gobierno de Mendoza, ministerio de desarrollo social y salud.2014
 - Higiene respiratoria y etiqueta de la tos: cubrirse la boca o nariz al toser o estornudar, así como separar a las personas con síntomas respiratorios febriles agudos. OMS; La transmisión aérea se desencadena por la diseminación de gotículas de tamaño menor o igual a 5 micras o de partículas de polvo que contienen el agente infeccioso. (portales, 2017).

Técnica de colocación de la mascarilla: lavarse las manos, tomar los lazos de la mascarilla, sacarla del dispensador, colocarla sobre la boca y nariz posterior a ello atar los extremos de las cintas por atrás de la cabeza, verificando que estas pasen por encima de la parte superior de las orejas. Estas deben cubrir desde el dorso de la nariz y toda la boca.se debe ajustar lo más posible, evitar quitar y ponerlo, su vida promedio es de 24 horas. (Manual de bioseguridad para instituciones de salud publica y privada,gobierno de mendoza, 2014)

- Ropa blanca: su manipulación, transporté se debe realizar a modo de lograr la prevención de exposición de la piel membranas mucuosas y la contaminación de ropa.
- Limpieza ambiental: realizar de manera adecuada limpieza y desinfección de superficies del entorno y otras superficies que se tocan la ropa

Equipo de atención para el paciente: limpie, desinfecte y procese el equipo reutilizable. Derivado de sus análisis recomiendan la implementación de acciones encaminadas a robustecer el conocimiento teórico a través de la capacitación, actualización de protocolos de prevención o guías contribuyendo modificando con ello la práctica que realiza la enfermera o enfermero. (Torres, Rodolfo, & Margarita, 2017).

En lo que concierne a la prevención de NAVM posterior al análisis científico de diversa literatura se concluye que es imperioso la implementación de estrategias, vigilancia, difusión, supervisión, notificación y control para lograrlo. Para ello se necesita concientización, creación de un programa que se estandarice, mismo que incluya intervenciones para que todo el equipo médico a nivel nacional e internacional las lleve a cabo con apego para lograr con éxito objetivos como: la disminución de la morbi-mortalidad y costos asociados de esta infección asociada a la atención de la salud IAAS.

EPIDEMIOLOGIA

Arauz Montero 2016 cita que en la década de los 80 surge el sistema de vigilancia epidemiológica de infecciones nosocomiales para ello se crea un manual para el control y vigilancia de las infecciones nosocomiales, divulgando su aplicación de manera nacional a diversas instituciones de salud esto da pie a la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE) misma que en la actualidad está vigente.

En lo que respecta al registro de las infecciones en su módulo de infecciones asociadas a la atención de salud (IASS) Narro J. y Kuri P (2015) refieren que el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE) a través de la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE) obtuvo que la Secretaría de Salud (SSA) fue la institución que más notificó sobre las IASS teniendo en total 61,969 equivalente a un 60.8%, siguiéndole instituciones privadas, el ISSSTE, entre otras, de las cuales el 20.7% fueron Neumonías equivalente a 12,851 casos.

En la mayoría de éstas instituciones cuentan con una unidad de cuidados intensivos (UCI) recibiendo a pacientes de diversas especialidades, con desiguales niveles de gravedad, siendo los de 65 años y más 12,092 equivalente a un 19.5%, y la UCI donde se registró 2,903 neumonías, que dan un total de 40% (RHOVE, 2015).

En el informe anual de la RHOVE, la neumonía fue el segundo lugar de frecuencia de las IASS en México registrando un 63.7% de NAVM, en comparación con la neumonía definida clínicamente que obtuvo un 33.8% (RHOVE, 2015). la tasa de letalidad nacional de las IASS fue 5.8 por 100 casos (RHOVE, 2015).

La letalidad de la neumonía en 2015 aumento un punto porcentual, en el 2014 se notificaron 2,839 IASS con una tasa de 4.8 es en el año 2015 se registró 3,624 defunciones con una tasa de 5.8 por 100 casos (RHOVE, 2015). Siendo los agentes etiológicos más frecuentes de las NAVM: *pseudomona aeruginosa*, *acinetobacter baumannii*, *klebsiella pneumoniae*.

CUIDADOS DE ENFERMERIA

En el año 2001 el Instituto para la Mejora de la Salud “Instituto For Healthcare Improvement” (IHI), desarrollo el concepto de paquetes “bundles” buscando mejorar la atención del paciente critico cuyo objetivo esencial era: la mejora de los procesos en la unidad de terapia intensiva UTI, apoyándose en la teoría del fortalecimiento del trabajo en equipo así como una comunicación multidisciplinaria creando con ello las condiciones necesarias para brindar una atención segura y confiable en la UTI. (Medina & Guerra)

Se define al “care bundle” (paquete de medidas) como: un pequeño conjunto de intervenciones basadas en la evidencia para una población /segmento definidas de pacientes y en un ámbito específico de atención que cuando se implementan todas juntas producen un mejor resultado que cuando se implementan en forma individual.

Los “bundle” poseen la estructura de mejorar los procesos en la atención del paciente, su utilización es sencilla, económica y de fácil implementación, estos no crean nuevas recomendaciones, pero si promueven aquellas de óptimo nivel permitiendo la sintetización de los procesos. Se deben llevar a cabo estas medidas en cada uno de los pacientes al 100% repetir tantas veces sea necesario, al realizarlo cumpliríamos la ley del todo o nada.

El paquete bundle contempla intervenciones efectivas en la disminución de la neumonía asociada a ventilación como: Aspiración continua sub-glótica, Higiene de manos, Intubación oral, Posición de 30 a 45°, Re intubación innecesaria, Aseo de la cavidad oral con clorhexidina oral, nutrición enteral, mantenimiento de adecuada presión en manguito tubo endo-traqueal, cambios posturales, suspensión de la sedación y evaluación de extubación, monitorizar infecciones entre otros. (Medina & Guerra).

En la actualidad una de las nuevas tendencias es el empleo de un paquete de medidas “care bundle” para la realización de las mejores prácticas de prevención de infecciones en el ámbito hospitalario de manera conjunta, posee varios elementos científicos para su aplicación todo esto basado en evidencia su éxito depende en gran parte de aplicarlo las veces que sea necesario con su ley de un todo o nada que equivale a un 100%.

En la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital La Paz, en el período de octubre a diciembre de 2006, se evaluó el cumplimiento actual del *bundle* de neumonía asociada a ventilación mecánica y, en función de los resultados obtenidos, de las medidas a observar fueron: Elevación del cabecero por encima de 30°, valoración diaria de la necesidad de sedación, re intubación.

Es el manual para la implementación de los paquetes de acciones para prevenir y vigilar las infecciones asociadas a la salud de la secretaria de salud cuyo objetivo es coadyuvar a disminuir las IASS por medio de la implementación de los paquetes de cuidado y la aplicación de la cedula única de gestión de los paquetes de acciones para la prevención de las IASS quien muestra intervenciones que aminoran los riesgos de desarrollar o

adquirir IASS quien a su vez está en línea con el modelo de gestión de calidad en salud a través de 8 criterios; esto favorece de manera positiva reduciendo significativamente las IASS.

Es necesario que posterior a la implementación a los paquetes de acciones se evalúe de manera constante el cumplimiento de dichos paquetes dando oportunidad de visualizar espacios de oportunidad mismos que serán examinados por el comité de calidad y seguridad del paciente COCASEP y el Comité para la Detección y control de infecciones nosocomiales CODECIN. (Alcocer Varela & Christina Laurell, 2019).

La Enfermería abarca los cuidados autónomos a personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades enfermas o sanas en todos los contextos e incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y los cuidados del enfermo, discapacitados y personas moribundas, su actor principal es la enfermera cuya esencia es el cuidado, dicha acción se encauza a realizar por alguien lo que no puede efectuar la persona por si sola en lo que concierne a sus necesidades, incluye la asesoría por medio de la educación con la intención de mejorar la calidad de vida (Molina Gomez, Perez Castro, & Agama Sarabia, 2015), realizando cotidianamente diversas intervenciones a los pacientes en diferentes servicios.

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA

Son las actividades que desarrolla el profesional de enfermería con un robusto cuerpo de conocimiento científico, tecnológico y humanístico para favorecer la salud, recuperación y rehabilitación (Molina Gomez, Perez Castro, & Agama Sarabia, 2015)

A continuación, se describe cada una de las intervenciones contempladas el care bundle mismas que realiza el profesional de enfermería cotidianamente en las áreas críticas hospitalarias.

1.- HIGIENE DE MANOS

Se define como el procedimiento por medio del cual se asean las manos con base a reglas de asepsia. Carrera y *et al* (2017) refieren que el lavado de manos es una acción

primordial y de gran trascendencia en la prevención de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica NAVM por lo que se recomienda la realización de esta actividad antes y después del contacto con el paciente, y posterior a ello y/o antes de tocar algún elemento relacionado a la ventilación entre ellos el más común es el TET, sondas de aspiración, puesto que se ha observado infecciones cruzadas por colonización de las manos del personal sanitario; una práctica deficiente condicionaría colonizaciones o infecciones cruzadas entre pacientes llevarlo a cabo es significativo para el control de la sepsis.

El programa de la OMS denominado “una atención limpia es una atención más segura” hace referencia al lavado de manos cuya práctica ha logrado beneficios a manera de disminuir del índice de IASS estos por lo general no son visibles para la sociedad, mortalidad, disminución de costos en la atención sanitaria, promoviendo una cultura social de salud. (OMS, Una atención limpia es una atención más segura)

Este programa tras 10 años de implementarlo da 10 razones para continuar llevándolo a cabo.

1. La higiene de las manos en el momento adecuado salva vidas
2. La higiene de las manos en la atención sanitaria ha salvado millones de vidas en los últimos años.
3. La higiene de las manos es un indicador de calidad que destaca la seguridad de los sistemas de salud
4. Los problemas de salud, como las infecciones asociadas a la atención sanitaria IASS que a menudo son invisibles, pero sin embargo ocurren, son retos políticos y sociales que debemos abordar.
5. Las infecciones pueden ser evitadas por medio de una buena higiene de las manos y el daño a la salud de los pacientes y del personal de la atención de la salud se puede prevenir por menos de \$10 pesos
6. Existe tecnología de bajo costo para salvar vidas, la solución desinfectante a base de alcohol al 70% la cual cuesta aproximadamente \$3 por botella, puede prevenir las IASS y millones de muertes al año.

También se recomienda la antisepsia con clorhexidina al 4% ya que se ha comprobado su efectividad en la eliminación de microorganismos.

7. Existe higiene de manos (handhygiene) en los medios sociales, lo cual significa que es un tema importante, dicha difusión ha permitido generar conciencia e, impactar de cierto modo aspectos en aspectos de la prevención.
8. El incorporar los momentos específicos para la acción de la higiene de las manos en el flujo de trabajo personal sanitario facilita hacer lo correcto a cada minuto, cada hora, cada día.
9. La prevención de las infecciones es una parte fundamental del fortalecimiento de los sistemas de salud. la higiene de las manos es la base de todas las intervenciones, ya sea al insertar un dispositivo medico invasivo, manipular una herida o al realizar una inyección.
10. El movimiento social ya ha comenzado a difundirse con la exitosa campaña “salve vidas”: Límpiense las manos, que promueve la acción del lavado de las manos en el punto de atención del paciente

La OMS establece que el personal sanitario debe llevar acabo los 5 momentos para la higiene de manos, mismos que deben realizarse, con eficacia y eficiencia; en el siguiente orden:

1. antes del contacto con el paciente
2. antes de realizar una tarea aséptica
3. después del manejo de exposición a líquidos corporales
4. después del contacto con el paciente
5. después del contacto con el entorno del paciente

**Mis 5 momentos para la higiene de las manos
En la atención a pacientes con
tubos endotraqueales**



Otras consideraciones fundamentales en adultos con tubos endotraqueales

- Evitar la intubación y utilizar ventilación no invasiva siempre que sea posible.
- A ser posible, utilizar tubos endotraqueales con salida de drenaje de secreciones subglóticas en pacientes que probablemente necesiten intubación durante más de 48 horas.
- Elevar la cabecera de la cama a 30°-45°.
- Siempre que sea posible, no utilizar sedantes en pacientes ventilados.
- Evaluar diariamente la posibilidad de extubación probando la respiración espontánea en ausencia de sedantes, siempre que no esté contraindicado.
- Prestar cuidados orales asépticos con guantes limpios no estériles.
- Facilitar el ejercicio y la movilización precoces para mantener y mejorar la forma física.
- Cambiar el circuito de ventilación solo si tiene suciedad visible o funciona mal.

World Health Organization | SAVE LIVE Clean Your Hands | Una atención limpia es una atención más segura 2008-2019

En cuanto al manejo de pacientes ventilados la aplicación de los 5 momentos para la higiene de manos se aplican de manera estandarizada; Estos momentos engloban cada una de las intervenciones del profesional de salud que está en constante permanencia con el paciente como parte de su esencia y tratamiento es importante destacar que el uso de las medidas de protección universal son significativas, constantemente se debe fijar los dispositivos invasivos, aspirar secreciones vía nasal, oral y/o traqueal y la mayoría de las veces toma de cultivos, ejemplares de muestras respiratorias, objetos contaminados por dichas secreciones, intubación del tubo endotraqueal o extubación .

2.- ASPIRACIÓN DE SECRECIONES

Cabrera y cols. (2017), conceptualizan que la aspiración de secreciones es la extracción de las secreciones acumuladas en la vía respiratoria superior, por medio de la succión y a través de tubo endotraqueal. (Cabrera & Evelyn, 2017) Por su parte; Carrera González et al (2017) documentan que la aspiración de secreciones es una intervención de rutina en el paciente crítico misma, que a su vez es la medida de mayor riesgo de contraer una enfermedad para el paciente y/o el profesional de enfermería.

Las secreciones bronquiales es el mecanismo de defensa natural de la mucosa bronquial, misma que genera en el organismo la producción de mocos para atrapar partículas y expulsarlas a través del mecanismo de la tos. (Cabrera & Evelyn, 2017).

En cuanto a la temática de cada cuanto se debe realizar la práctica de esta intervención se recomiendan en base a la literatura científica que este se debe efectuar cuando exista la presencia de secreciones o ruidos que lo insinúen “campos pulmonares hipo ventilados, estertores, crepitaciones”; por su parte en cuanto a la estandarización de su

frecuencia y/o tiempo de aspiración y fluidificación de dichas secreciones aún está en análisis por lo que el sistema de aspiración abierta o cerrada son los que se encuentran en mayor discusión. (Carrera, Torreblanca, & Gerones, 2017).

3.-ASPIRACIÓN SUBGLOTICAS

Para la realización de esta actividad se recomienda la utilización de tubos que consientan la aspiración subglóticas se ha hecho evidente que se acumulan secreciones por arriba del balón del tubo endotraqueal mismas que llegan a través de la glotis a la tráquea (es un tubo cartilaginoso que conecta a la nariz, boca, faringe, laringe y ahí se ramifica en bronquio derecho e izquierdo y estos en bronquiolos y alveolos estos son la unidad funcional del aparato respiratorio que da paso al intercambio gaseoso) por lo que el fin terapéutico de esta práctica es disminuir la carga bacteriana producto de la colonización y acumulación de secreciones.

En cuanto a la aspiración de secreciones orales y subglóticas la GPC recomienda con un alto nivel de evidencia desarrollar estrategias de vigilancia y prevención efectiva que incluya el cuidado e higiene bucal, así como la aspiración de dichas secreciones en forma intermitente y continua.

4.- ASPIRACIÓN DE SECRECIONES CON TÉCNICA CERRADA

Este sistema ha demostrado un grado de ventaja por no demandar de más de un profesional de enfermería para su realización y así mayor disminución de desconexión del ventilador en el proceso de un soporte con altas presiones o ante el riesgo de exposición de aerosoles. La GPC recomienda el uso de sistema cerrado para la aspiración de secreciones en aquellos pacientes que tienen abundantes secreciones o en aquellos que se tenga sospecha de neumonía asociada a la ventilación mecánica NAVM confirmado por vía aérea. (Alonzo, Salinas, & Vazquez, 2013).

ASPIRACIÓN DE SECRECIONES CON TÉCNICA CERRADA

La aspiración endotraqueal de aspiración de secreciones es un procedimiento en el paciente con apoyo ventilatorio mediante el cual se va a introducir una sonda estéril en oxido de etileno de 14 o 16 Fr de 40 cm de largo, cobertura de plástico, tapón para instalar solución fisiológica 0.9% con una jeringa, cuenta con un adaptador de vía area verso tm que permite gracias a su tecnología de válvula el sellado de las vías respiratorias del paciente evitando así una contaminación cruzada, en el caso de traqueostomía será de 14Fr de 20 cm de largo útil.



Al ser un sistema cerrado está libre de contaminación externa dando una seguridad, disminuyendo la hipoxemia o posible riesgo de atelectasia a su vez evita descompresión, pérdida de volumen hacia el paciente, así como el riesgo de contaminación debido a la manipulación es fácil de usar.

5.- ASPIRACIÓN DE SECRECIONES CON TÉCNICA ABIERTA

La realización de esta actividad es común, por otra parte, el circuito abierto da paso a una limitación de la asistencia respiratoria su utilización colabora a perder volumen alveolar propiciando con ello un colapso alveolar, e incrementa el riesgo de hipoxia por la prolongación del tiempo de desconexión del ventilador por lo que el profesional de enfermería debe contar con habilidades y destrezas para llevarlo a cabo. Para ello debe contar con equipo de protección (guantes, bata, goggles, mascarilla o cubre bocas), y no omitir corroborar la presión negativa para ello debe ocluir el extremo los tubos de succión, y verificar que esta presión debe estar entre 120 y 150 mmHg, oxigenar previamente al 100% y la fracción de oxígeno FIO₂, posterior a la aspiración/o toma de cultivos debe, colocar al paciente a unos 30 a 45°, higienizar sus manos, no debe alargar la aspiración más de 10 segundos con la finalidad de condicionar algún trauma.

VIGILANCIA DE LA PRESIÓN DEL GLOBO DEL TUBO ENDOTRAQUEAL (NEUMOTAPONAMIENTO)

La utilización del tubo endotraqueal en la vía aérea conservan la glotis abierta esto permite la entrada de secreciones faríngeas a la tráquea. Por lo que la utilización del balón de neumotaponamiento es una medida esencial para impedir que estas penetren condicionando la colonización de múltiples gérmenes, así como la presencia de alguna fuga de aire durante el proceso de la ventilación. (Carrera, Torreblanca, & Gerones, 2017).

Se recomienda que la presión del globo del tubo endotraqueal sea menor entre 20 a 30 cm H₂O(20-mmHg), esto en principio se debe a que la presión de perfusión de la mucosa traqueal es de 34 a 40 cmH₂O, si la inflación es menor de 20 cmH₂O favorece la micro aspiración pulmonar por lo contrario si existe la sobre insuflación por arriba de 30 cmH₂O genera diversas complicaciones crónicas como la ulceración necrosis, estenosis, malacia fistula traqueosofagica; si se presenta una presión excesiva continua en un lapso mayor dos horas se origina daños ciliares en la tráquea (Delgado Gomez & Athie Garcia, 2017).

Se reporta que el volumen de aire para inflar el globo a una presión de 20 cmH₂O, este no difiere según el tamaño del tubo endotraqueal, para evitar la sobre insuflación del globo del tubo endotraqueal se requiere medir la presión del mismo, de preferencia con un dispositivo (manómetro endotraqueal);por lo que se pide que la presión del globo sea menor a 30 cmH₂O (20-30 mmHg), pues la presión de perfusión de la mucosa traqueal es de 34 a 40 cmH₂O. (Delgado Gomez & Athie Garcia, 2017).

En la actualidad los avances científicos y tecnológicos están a la vanguardia, un claro ejemplo de esto es que se avanzado en la creación de nuevos dispositivos en el tubo endotraqueal para realizar la aspiración de las secreciones subgloticas como los tubos endotraqueales revestidos de plata, siendo la administración de alimentos y drogas FAD quien autorizo su uso en Noviembre del 2007 , estudios recientes demostraron que la

incidencia de NAVM disminuyo pese a estos resultados aún existe controversia en el costo y efectividad. (Chaires Gutierrez, 2013).

ELEVACIÓN DE LA CABECERA ENTRE 30° Y 45°. Todo paciente con intubación endotraqueal y apoyo mecánico ventilatorio debe colocarse en posición semisentada entre 30 a 45°, este preferentemente deberá ser en una cama de terapia cinética que permita los cambios y sobre todo la elevación de la cabeza. (Alonzo, Salinas, & Vazquez, 2013) GPC (2013), Su utilización ha permitido una disminución significativa en las tasas de incidencia de las neumonías asociadas a ventilación mecánica. NAVM a pesar de esto aún no se logra una definición sobre el ángulo más óptimo sin embargo existe cierta tendencia a posicionar la cabecera a una elevación mayor a los 30°Carrera González 2017, esta medida contribuye a disminuir la aspiración del contenido gástrico u oro faríngeo.

EVALUAR LA INTERRUPCIÓN DE SEDACIÓN

RETIRO DE LA VENTILACIÓN MECÁNICA O DESTETE (WEANING)

En el área de la salud al proceso de desconexión o retiro de la ventilación mecánica se le conoce como el destete o weaning este término hace referencia a disminuir paulatinamente la cantidad del soporte ventilatorio mecánico, este es utilizado principalmente en pacientes con fallas respiratorias u otras patologías donde se ve comprometida la ventilación y oxigenación, (Montoya Lopez, 2018); Dicho así es una intervención terapéutica fundamental que brinda un soporte vital avanzado en el paciente crítico.

Fases de la extubación

Hoy en día se cuenta con un significativo cuerpo de literatura sobre el manejo de la vía aérea, a pesar de que el uso de la ventilación mecánica como tratamiento de soporte vital tiene la funcionalidad de salvar una vida, aún no existe un protocolo o guía estandarizada para realizar la extubación de esta vía artificial, a pesar de ser un procedimiento programado y rutinario en unidades de cuidados intensivos UCI, pueden llegar a presentarse complicaciones de diversa índole y con esto una estancia prolongada y por

ende incrementos en los costos derivados de su atención. (Hernandez Lopez, Ceron Juarez, Escobar Ortiz, Graciano Gaytan , & Gorordo Delso, 2017).

Pérez Vereza citado en Montoya López 2018 enfatiza que para considerar una extubación exitosa del tubo endotraqueal (TET), el paciente debe ser capaz de conservar su respiración espontánea en un margen de las primeras 24 horas, esto con la finalidad de lograr la resolución del cuadro clínico que condujo al paciente a depender en algún momento del ventilador mecánico.

Por lo contrario el fallo de la extubación se refiere a la incapacidad para tolerar el retiro de una cánula endotraqueal por causa de una obstrucción de la vía aérea luego de la intubación (Montoya Lopez , 2018), el paciente va a requerir ventilación mecánica prolongada más de 21 días. Por lo que es necesario que la desconexión se realice en cuanto sea posible, previa valoración de parámetros y valores mínimos.

Hernández López 2017 externa que es el colegio real de anestesistas quien puntualiza que no existe extubación segura ni garantizada esto al obtener que un tercio de las complicaciones en el manejo de la vía aérea se originan durante la extubación o en la sala de recuperación con una tasa de mortandad de un 5%.

HIGIENE DE LA CAVIDAD ORAL Y DESCONTAMINACIÓN

Esta se realiza con el objetivo de eliminar y disminuir el desarrollo de microorganismos en la faringe, vía principal en la ventilación mecánica, así como la micro aspiración que se vinculan con la contaminación de la vía aérea por lo que en base a la evidencia científica se puntualiza que se debe asear frecuentemente dicha cavidad en el paciente crítico que en ese momento no puede realizar por el mismo, a su vez se admite que el uso de los dentífricos y otros antisépticos tiene un grado relevante de utilidad para controlar la placa dentro bacteriana, la práctica de esta actividad debe incluir el lavado dental, enjuague y aspiración de las secreciones así como la atención al equipo de succión. ante la utilización de diversos antisépticos y desinfectantes empleados para esto se ha vuelto la mira a la clorhexidina de concentración entre 0.12 y 2% misma que pese

a que no se ha comprobado su efectividad tiene un grado de aceptación por lo que se recomienda su uso al menos tres veces al día. (Carrera González, 2017)

HUMIFICADORES O INTERCAMBIADORES DE HUMEDAD Y CALOR

Los humidificadores o cascadas en el lenguaje coloquial se han venido utilizando durante considerable tiempo en los servicios, esto se relaciona con la abundante condensación e ineludible drenaje habitual de agua en los circuitos del tubo., esta elevada condensación se ha relacionado frecuentemente a la contaminación de las tabuladoras durante el proceso de desconexión y conexión para el dren del líquido acumulado. (Carrera, Torreblanca, & Gerones, 2017).

Diversos estudios coinciden que no existe disminución de la NAVM mas sin embargo los intercambiadores de calor-humedad disminuyen la colonización bacteriana, condensación y esto tiene un menor costo (Villamont, 2015).

CAMBIOS DE CIRCUITO DEL VENTILADOR

Por lo general en las áreas críticas como Unidades de Cuidados intensivos UCI, Quirófano QX, Urgencias U de diversos centros hospitalarios se encuentran ventiladores mecánicos que cuentan con por varios aditamentos, entre ellos la cámara de humedad, los circuitos, mismos que según Cook DJ, Kollet,, Han J. Liu citado en el artículo de Chaires Gutiérrez, Palacios Chavarría et al 2013 manifiestan que la condensación de los líquidos en dichos circuitos tienen altas probabilidades de contaminación esto debido a la proliferación de agentes patógenos por lo que sugieren acorde a la evidencia manifestada que el personal de enfermería no debe manipular o realizar cambios frecuentes de los circuitos porque estos aumentan el riesgo de desarrollar la NAVM.

NUTRICIÓN ENTERAL (NE)

En el área clínica uno de los miedos del profesional de la salud es que el paciente que cursa con apoyo ventilatorio tiene un alto el riesgo de una posible aspiración de contenido gástrico por emesis (este es la expulsión violenta del contenido del estómago a través de la boca) o reflujo. este favoreciendo el crecimiento de gérmenes gástricos debido a una

micro aspiración al tracto respiratorio alrededor del tubo endotraqueal por lo que una de las medidas para evitar que esto se presente es: controlar el volumen gástrico residual (VRG) mientras permanece la nutrición enteral.

Es Carrera González y colaboradores quienes recomienda en base al protocolo suministro mejorado de energía de proteína a través de la ruta enteral en pacientes críticos (PEP up) un VRG de hasta 500 mililitros. dicho protocolo puntualiza mantener la nutrición enteral con bajos volúmenes de infusión grado 2B aproximadamente a una velocidad de 25 ml por hora y con tolerancia del VRG entre 250 y 300 ml cada 4 horas para prevenir la distensión gástrica y/o residuo gástrico.

De acuerdo a la evidencia de la GPC 2013 se ha demostrado que es ideal la utilización de la nutrición enteral sobre la nutrición parenteral con el objetivo de reducir complicaciones relacionadas a catéteres intra vasculares, así como el reflujo por atrofia de la mucosa intestinal, isquemia, translocación bacteriana, complicaciones sépticas. (Alonzo, Salinas, & Vazquez, 2013).

SONDA NASOGÁSTRICA (SNG).

Diversas investigaciones han vinculado las sondas nasales con la aparición de sinusitis (inflamación de la mucosa de la nariz y los senos paranasales) GPC (García Díaz, Medina Ibarra, & Millán Gamez) intrahospitalaria debido a la utilización de la instalación de sondas nasogástricas por lo que la instalación de sonda vía oro faríngea disminuye el riesgo de presentarla reportando menores tasas de NAVM; Por lo que recomiendan Carrera González y colaboradores (2017) evitar en lo posible la instalación de sonda vía nasogástrica como profilaxis.

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS: Puede ser ministrada por vía nasogástrica, y TET. Diversos estudios exponen que los antibióticos nebulizados (ATB) son un alternativa adecuada como tratamiento coadyuvante en la NAVM y traqueobronquitis asociada a la NAVM, la técnica de aplicación liberada directamente en el sitio de la infección alcanza

elevadas concentraciones , evitando con ello afectar flora intestinal y resistencia a los ATB (Cornistein & M Colque, 2018)

TEORÍA DE ENFERMERÍA

El presente trabajo se aborda desde la teoría de la doctora Patricia Benner autora de la teoría de principiante a experto. Ella nació en Hampton, Virginia, Estados Unidos de América., en 1970 obtiene la maestría en enfermería, en la década de los 80 recibe el nombramiento de profesora asociada del departamento de fisiología de la universidad de California San Francisco, y el galardón a la excelencia en investigación/educación de enfermería de la organización de enfermeras ejecutivas, actualmente imparte sus enseñanzas a profesionales de la salud principalmente a niveles de doctorados y maestría (Tomey & Raile, 2004).

Su teoría de principiante a experto, es claramente una representación del progreso lineal en cuanto a conocimientos y experiencias se refiere en el profesional de enfermería mismo que brinda cuidados “intervenciones” a las personas en diferentes ámbitos para ello necesita un cuerpo científico y metodológico que le permita desarrollar su actuar con destreza (Escobar & Jara, 2019).

Brykczynski, 2015 y otros autores refieren que el enfoque fenomenológico de P. Benner permite explicar el significado de los fenómenos de la enfermería a través del análisis, de la razón, del argumento o manifestación lógica; a partir de esta filosofía hoy en día es útil su aplicación en el ámbito educativo de los estudiantes de enfermería. (Escobar & Jara, 2019).

Benner comenta que tuvo una gran influencia de Virginia Henderson teórica de las 14 necesidades misma que puntualiza que la función de la enfermera es atender al individuo sano o al enfermo en la realización de actividades que contribuyan a su salud y bienestar, recuperación o a lograr una muerte digna, dichas actividades serian realizadas por el mismo si tuviera la fuerza, voluntad y conocimientos necesarios [http://es. Virginia Henderson](http://es.virginiahenderson.com). su modelo está dirigido a la práctica de enfermería.

Benner utilizó metodología para ampliar diversas competencias del profesional en enfermería (Arellano Castañeda, 2019), observando el predominio de varios dominios entre los que destacan: la función enseñanza- aprendizaje, diagnóstico y seguimiento del paciente, el rol de ayuda, la administración y vigilancia acerca de las intervenciones, las competencias en la organización de la relación del trabajo.

Jullete C, Mitre, Sr Judith E. Alexander et al en Modelos y teorías de enfermería 2004 mencionan que dicho modelo hace referencia que durante el progreso de estos niveles para la adquisición de habilidades se van a realizar una serie de cambios en aspectos del rendimiento; se enlistan a continuación:

1. La Confianza basada en principios abstractos y reglas del pasado al uso de la experiencia concreta
2. Sustitución del razonamiento analítico basado en reglas por la intuición
3. La alteración de la percepción de la situación
4. El paso desde la condición de observador minucioso que permanece fuera de la acción a una de mayor implicación

A partir de la observación e investigación descubrió que las enfermeras adquieren conocimientos clínicos en la práctica logrando así cambiar su estatus de principiante a experto manteniendo un comportamiento ético y perspicaz; logrando con ello la pericia en 9 dominios en los pacientes más críticos (Arellano Castañeda, 2019).

Es Benner quien adecuó a la práctica clínica en enfermería el modelo de adquisición y desarrollo de habilidades del profesor Humberto Dreyfus y Stuart (1980) mismo que representa los cinco niveles de adquisición (Tomey & Raile, 2004), desarrollo un conjunto de técnicas y habilidades donde es el principiante el primero de estos niveles siguiéndole el principiante avanzado, competente, eficaz y en último lugar el experto.

Principiante o novato

Etapa donde los enfermeros no posee experiencia en situaciones para desempeñar sus actividades inherentes a su formación cuando estas se presenten, sin embargo debe

lidar con ellas de manera resolutiva; por lo general este nivel es aplicado u observado en los estudiantes de enfermería al inicio de su formación o precedente a su práctica profesional o prestación social de su carrera profesional (Carrillo A, Martinez Pinto, & Taboarda Sanchez, 2016) aunque según Benner 2004 también puede ser aplicado en enfermeras cuyo nivel de experiencia en otras área sea más elevado pero que al estar en áreas diferentes podría calificarse como principiantes.

Principiante avanzado

En esta fase la persona o profesional de la salud logra demostrar habilidades y pericia aceptables que le permiten afrontarse a situaciones reales y significativas en diversos aspectos de su quehacer pudiendo ser derivados de la observación de algún mentor; Dreyfus y Dreyfus aseveran que por medio de la experiencia lograda a través de la practica en situaciones específicas el principiante avanzado inicia a reconocer aspectos de manera intuitiva cuando estos se presenten; por otra parte aun no establece prioridades. profesional (Carrillo A, Martinez Pinto, & Taboarda Sanchez, 2016).

Competente

está básicamente asentado en situación reales de la práctica diaria y es aplicado a egresados de enfermería (pregrado) con experiencia clínica de 2 a 3 años que duplican las acciones observadas en sus compañeros pero que a su vez reconocen y razonan aspectos que logran su atención mismos que les permitan identificar y priorizar de otros, obteniendo para ello una sensación de superioridad que le permitan gestionar y afrontar cuando estas se presenten logrando obtener un nivel mayor de experiencia y eficiencia. Escobar Castellanos y Jara Concha 2019

Eficiente

Este nivel se relaciona al alumno egresado mismo que es capaz de descubrir diversos aspectos en su totalidad mismos que le permitirán desarrollar acciones en su máxima optimización, permitiéndole sentirse seguro de los conocimientos adquiridos en su formación y práctica diaria logrando con esto una mayor interacción con el paciente y su familia.

Experto

es en este nivel donde el profesional de enfermería posee una gama amplia de habilidades y experiencia misma que se define según la real academia española RAE, 2018 como “practica prolongada que proporciona conocimiento o habilidad para hacer algo” misma que le sirve para dominar aspectos intuitivos, y así poder detectar cuando un problema se origina logrando con ello flexibilidad y capacidad resolutive además de obtener pericia esta es conceptualizada según la RAE 2018 como “sabiduría, practica experiencia y habilidad en una ciencia o arte”.

Es importante destacar que en la actualidad se necesitan docentes que decidan las estrategias educativas óptimas para que el estudiante obtenga habilidades y destrezas del ejercicio profesional; existen unidades de cuidados específicos para la atención de pacientes en estado crítico siendo un área que requiere enfermeras cuyo perfil es específico por las actividades e intervenciones que deben desarrollar en el paciente que se encuentra internado con el objetivo de salvaguardar la vida; (Arellano Castañeda, 2019).

Ante el análisis de la teoría de patricia Benner y su aplicación del modelo de adquisición y desarrollo de habilidades se ha sustentado su utilidad en la curricula de la enfermera favoreciendo el proceso del ser y actuar de la persona desde sus inicios como principiante hasta lograr un nivel de experto puesto que posee lo necesario para que este sea universal y así tome decisiones éticas mismas que contribuirán a potencializarlo como profesional de la salud, humanístico e innovador. Sin embargo, es importante recordar que los estudiantes en formación son un recurso importante y futuro profesional que deberá manifestar sus competencias profesionales. (Carrillo A, Martinez Pinto, & Taboada Sanchez, 2016).

La deliberación de la Teoría de Patricia Benner para la realización de esta tesina es por causa de que el objetivo es fortalecer el nivel de competencias del personal de enfermería en prevención de NAVM conduciendo a la enfermera en nivel de principiante a experta, a través de la aplicación de la intervención educativa, en el área de enfermería y la salud

se necesita de una amplia capacidad cognitiva, interacción con las personas, resolución de problemas puesto que la enfermera está constantemente inmersa en de situaciones clínicas simples y en ocasiones complejas y es la práctica misma quien la posiciona en los niveles expuestos de esta teoría; parte de su desarrollo se compone de diversas competencias y a su vez es un indicativo del nivel en que se encuentra mismo que determina las pauta a seguir obteniendo con esto las herramientas necesarias que le permitan escalonar en los diferentes niveles de competencia, elevando con ello los estándares de calidad.

La profesional de enfermería en la UCI es pilar de la atención y vínculo entre el equipo de trabajo, paciente y familia.

MARCO LEGAL Y ETICO

En lo que aspectos legales y éticos se refiere para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica NAVM, se considera lo pertinente.

Ley General de Salud.

Título primero, en sus disposiciones generales capítulo único artículo 1o. hace referencia a que la presente ley reglamenta el derecho a la protección de la salud, que tiene toda persona en los términos estipulados de su artículo; cuyas finalidades son: el bienestar físico y mental del hombre para prolongar y mejorar la calidad de la vida humana.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)

Artículo 4º establece que la mujer y el hombre son iguales ante la ley además de las modalidades para el acceso a los servicios de salud, la concurrencia de la federación y las entidades federativas en materia de salubridad general.

El Sistema Nacional de Salud

Artículo 6° posee objetivos enfocados a otorgar y mejorar los servicios de salud a toda la población atendiendo a los problemas sanitarios prioritarios y a los factores que condicionen y causen daños a la salud, con especial interés en las acciones preventivas.

Artículo 32. Se entiende por atención médica el conjunto de servicios que se proporcionan al individuo, con el fin de proteger, promover y restaurar su salud.

Artículo 33. Las actividades de atención médica son: preventivas, que incluyen las de promoción general y las de protección específica; curativas, que tienen como fin efectuar un diagnóstico temprano y proporcionar tratamiento oportuno, y de rehabilitación, que incluyen acciones tendientes a corregir las invalideces físicas o mentales.

Artículo 50. Para los efectos de esta ley, se considera usuario de servicios de salud a toda persona que requiera y obtenga los que presten los sectores público, social y privado, en las condiciones y conforme a las bases que para cada modalidad se establezcan en esta ley y demás disposiciones aplicables.

Artículo 51. los usuarios tendrán derecho a obtener prestaciones de salud oportunas y de calidad idónea y a recibir atención profesional y éticamente responsable, así como trato respetuoso y digno de los profesionales, técnicos y auxiliares.

Normas Oficiales Mexicanas

NOM-017-SSA2-2012, Para la vigilancia epidemiológica.

NOM-019-SSA3-2013, Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud

NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de información de registro electrónico para la salud, intercambio de información de salud.

NOM-045-SSA2-2015, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de infecciones asociadas a la atención de la salud.

Esta norma tiene como objetivo establecer los criterios para la vigilancia y prevención de las infecciones asociadas a la atención de la salud IASS en cada una de las unidades médicas del país. (México); esto a través de la vigilancia y notificación en la red hospitalaria de vigilancia epidemiológica RHOVE cuyo fin es estar al tanto del

comportamiento de las IASS, factores de riesgo que fomenten el desarrollo de las mismas, sus principales agentes infecciosos, así como mecanismos de resistencia.

NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 Protección ambiental-salud ambiental. Residuos peligrosos biológico-infecciosos-clasificación y especificaciones del manejo.

Establece la disposición, clasificación y eliminación del material desechable que contenga esputo, secreciones pulmonares o cualquier material utilizado para contener estos, sospecha o diagnóstico de tuberculosis o de otra enfermedad infecciosa, bolsas de hemo derivados entre otros.

PRINCIPIOS BIOÉTICOS EN LA INVESTIGACION

Hoy en día los principios éticos rigen de manera importante al profesional de enfermería quien además se involucra en investigación, innovación tecnológica y científica. Dichos principios deben considerarse elementales en la actuación de quehacer profesional y primordiales en la formación de nuevos profesionales. Para la realización de esta tesina es necesario considerar los principios de autonomía, beneficencia, confidencialidad, justicia, finalidad y veracidad; mismo que serán descritos en las siguientes líneas.

Autonomía: Es la capacidad que tiene el ser humano para tomar sus propias decisiones en relación con su padecimiento y/o tratamiento (Mora Guillart, 2015), y este va a depender de sus propias limitaciones.

Beneficencia: Es hacer siempre el bien (Mora Guillart, 2015) y evitar dañar al sujeto, actuar con indulgencia ayudando a otros a obtener lo que es bueno para ellos, disminuyendo los riesgos nocivos, que pueden causar daños físicos o psicológicos al paciente.

Confidencialidad Implica proteger la información de carácter personal conservando el carácter de secreto profesional, no informando a nadie las confidencias obtenidas en el quehacer de profesión. (Secretaria de Salud, 2001).

Justicia: Determina imparcialidad y equidad buscando la igualdad de trato en el ser humano sin realizar o mostrar alguna actitud de discriminación. (Secretaria de Salud, 2001).

Fidelidad: Se basa en crear un vínculo entre el profesional y el paciente, basado en la confianza y compromiso ante la confidencia o hecho revelado en secreto, no violar lo confiado sin motivo de fuerza mayor (Mora Guillart, 2015).

Veracidad: se distingue por principio expresar siempre la verdad, no mentir y ni engañar a los pacientes. sustentado en la confianza que se deposita en el profesional de enfermería o del equipo de salud. (Secretaria de Salud, 2001).

CAPITULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se menciona que la NAVM es el evento adverso más frecuente durante la prestación de la atención sanitaria en todo el mundo (OMS, 2019) siendo un gran problema de salud pública a nivel mundial por su trascendencia social y económica (Castañeda Martínez, 2015). La principal infección asociada a la atención en salud es la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM), principalmente en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y Medicina Interna (MI).

Kluczynik menciona que se estima que en Europa un paciente con neumonía aumenta los costos aproximadamente 14.000 euros € y en Estados Unidos entre 10.000 y 40.000 dólares americano por paciente esto equivale a 299 mil pesos en el caso de euros y a 193 000 a 775, 000 pesos en caso de EU (Fenández Medina, Bayo Cano, & Rodríguez, 2019). Por otra parte, Cuba presenta una tasa de incidencia de NAVM que oscila entre el 46 y 60%, siendo la infección del tracto respiratorio que se asocia con una elevada tasa de mortalidad 22.9% (Carrera, Torreblanca, & Geronés, 2017). Respecto al tema económico la prevención de las NAVM en el paciente crítico bajarían los costos de la atención si estas se previnieran.

En un estudio realizado en España, la incidencia es de un 11.5 por 1000 días de ventilación mecánica y según un estudio de la Sociedad Española de Intensivos más de 16,000 pacientes presento un riesgo de neumonía nosocomial 23.6 veces más a pacientes que no necesitaron invasión de la vía aérea (Fenández Medina, Bayo Cano, & Rodríguez, 2019).

Por lo tanto, es la neumonía asociada a la ventilación mecánica se presenta frecuentemente en el paciente en estado crítico que generalmente, se asocia a un soporte ventilatorio artificial a través de una intubación endotraqueal como parte de su tratamiento; La NAV siguen siendo un problema de salud pública presentando una

incidencia estimada de un 10 a UN 25% y una, mortalidad de 25 a 50% (kalil, Metersky, & Klompas).

En el 2016, según el informe del Programa Nacional de Vigilancia de Infecciones Hospitalarias de Argentina (VIHDA), la tasa alcanza el 12.4/1000 días de asistencia ventilatoria mecánica (AVM) para UCI polivalente; estas infecciones generan sobre costos de 4,000 a 57,000 dólares por caso (Garita & Zambrano, 2016). Por lo que es prioritario emprender acciones preventivas para erradicar la NAVM buscando optimizar el diagnóstico y/o tratamiento en el paciente.

Aun no existe una prueba estandarizada para el diagnóstico de NAVM. por lo que la prevención y el diagnóstico oportuno son la piedra angular para resolver de manera objetiva y eficaz esta problemática.

Raurell Torreda (2017) refiere que el personal de enfermería tiene una relación estrecha en la ejecución de los cuidados durante la ventilación en el paciente., Meng K Y Li S (2015) puntualiza que el nivel de conocimiento y dominio del mismo acerca de las intervenciones para la prevención decretaran en gran parte los resultados de estas medidas

La enfermera es el actor primordial en la prevención de las NAVM ya que desempeña un papel de suma importancia en la UCI siendo las intervenciones su actuar principal por lo anterior, la implantación de nuevas estrategias, vigilancia y estandarización de las intervenciones de enfermería, pueden de manera importante controlar, disminuir e incluso erradicarla, logrando así una tasa 0 esto arrojará resultados positivos destacando entre ellos la disminución de costos e incorporación socio-laboral del paciente

En caso de lograr el interés en el personal de enfermería en materia de prevención de la NAVM en las áreas críticas disminuiría la incidencia, priorizando la estandarización de las intervenciones de enfermería, aumentado la supervisión de procesos en los

establecimientos hospitalarios y las medidas de control que regulen y gestionen el cuidado del paciente.

La intubación endotraqueal para la ventilación mecánica es el factor con mayor riesgo para el desarrollo de neumonías (SSa, 2013).

A manera individual, se ha observado que el precario estado de salud del paciente condiciona una disminución de defensas naturales del organismo propiciando las infecciones. La intubación endotraqueal para la ventilación mecánica es el factor con mayor riesgo para el desarrollo de neumonías (SSa, 2013).

Además se menciona que es el evento adverso más frecuente durante la prestación de la atención sanitaria en todo el mundo (OMS, 2019) siendo un gran problema de salud pública a nivel mundial por su trascendencia social y económica (Castañeda Martínez, 2015). La principal IAAS es la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM), principalmente en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y Medicina Interna (MI).

En los últimos años, el número de ingresos hospitalarios han aumentado y los pacientes se ven sometidos a intubación oro traqueal en situaciones de urgencia y emergencia, omitiendo las medidas habituales de control de la infección, buscando así ganar tiempo, este favorece la aparición de neumonía nosocomial (Garita Alonso & Zambrano-Tobon , 2016).

Cabe mencionar que diversas literaturas sobre NAVVM refieren que no se puede precisar con exactitud cifras reales puesto que existe dificultad para obtener datos fiables ya que la mayoría no registra los datos en las plataformas existente, esto se asocia a la estrecha relación con el tiempo-costo de estancia hospitalaria, uso prolongado de antibióticos y utilización de recurso humano, hoy en día, en México también existe esta dificultad. México: Secretaría de Salud (enfermedades, 2014)

En el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) se reporta una tasa de incidencia global de 2.1 por 100 egresos; en el servicio de UCI se reporta una incidencia acumulada de 44.93 por 100 egresos (Arauz, 2016). Un estudio realizado en el estado de Puebla, el 16% de IAAS corresponden a NAVM, con una tasa de incidencia de 2.8 por cada 100 egresos hospitalarios, una mortalidad de 51%, predominando en el sexo masculino de 61 a 70 años en un 40% (Garita Alonso & Zambrano-Tobon , 2016) .La falta de estandarización, evaluación y registro de las intervenciones en enfermería son una de las principales barreras para la disminución de las tasas de incidencia y mortalidad por las NAVM.

Según Arauz Montero (2016) la implementación de paquetes de intervención en la UCI, urgencias y medicina interna ha dado resultados positivos, pero estos no han sido documentados.

Por lo planteado anteriormente, surge la siguiente interrogante: ¿Cuál es el nivel de conocimientos del personal de enfermería respecto a las intervenciones de enfermería para la prevención de NAVM, en el servicio de UCI un hospital de tercer nivel del estado de Morelos?

JUSTIFICACION

Las Infecciones Asociadas a la atención de la Salud, (IAS) constituyen un problema de salud pública debido a la trascendencia económica, social y política. Por tanto, se afecta la tasa de morbilidad y mortalidad, incrementando los días de estancia hospitalaria, los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) y por su puesto aumenta el gasto en la atención de la salud de la población. Específicamente, la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAV) es una complicación de los pacientes en estado crítico con soporte artificial ventilatorio y es multifactorial.

Los pacientes con apoyo ventilatorio que habitual cursan con NAV deben tener cuidados específicos proporcionados por los profesionales de enfermería en el ámbito hospitalario. Es necesario realizar una propuesta de mejora para contribuir en la prevención de neumonías. Por lo que, la implementación de programas encaminados al control, vigilancia y cumplimiento de la normatividad y guías de práctica clínica (GPC) deben ser prioritarios en las unidades hospitalarias, sobre todo de tercer nivel de atención. Esto mediante la formulación, desarrollo, ejecución y evaluación de los mismos. La ejecución de esta intervención de enfermería representaría significativamente la disminución de las tasas de mortalidad y morbilidad, descenso de los altos costos derivados de la atención por las largas estancias hospitalarias, mejorando la calidad de vida de los pacientes posteriormente del egreso.

La NAV es un indicador de calidad de atención en salud desde el año 2006, que se implementó el programa INDICA a nivel federal y es monitorizado continuamente, mediante registros de los diferentes comités hospitalarios, como el Comité de Calidad y Seguridad de Paciente (COCASEP) y el Comité para la Detección y Control de Infecciones Nosocomiales (CODECIN). Una de las estrategias para la prevención de IAAS es la capacitación continua a todo el personal de salud, incluido el personal de enfermería para el cumplimiento de normas e indicadores (Secretaría de Salud, 2013).

En la actualidad, existen nuevas tendencias para disminuir las IASS, una de ellas, es el paquete de medidas “care bundle” para la realización de las mejores prácticas de prevención de infecciones en el ámbito hospitalario de manera conjunta, los profesionales de la salud, este posee varios elementos científicos para su aplicación todo esto basado en evidencia; su éxito depende en gran parte de aplicarlo las veces que sea necesario con su ley de un *todo o nada* que equivale a un 100%, la falta de una intervención representaría el 0%.

El personal de enfermería es responsable de brindar cuidados, estando presente las 24 horas en la atención, asimismo ejecuta estas intervenciones en el paciente crítico, como: la aspiración de secreciones, el aseo de cavidad oral, la vigilancia de los circuitos y del propio ventilador, la valoración y control del balón inflado del tubo endotraqueal (TET), la higiene de manos en los momentos recomendados, los cambios posturales, la administración de medicamentos, el lavado gástrico, el manejo de la sonda nasogástrica u orogástrica, entre otros.

Por lo anterior, el personal de enfermería debe estar capacitado, interesado y motivado en la prevención de la NAVM; es de suma importancia que los profesionales que trabajan en los servicios críticos desarrollen múltiples actividades con amplios conocimientos, pericia, habilidades, actitud, responsabilidad en el cuidado de los pacientes en estado crítico.

CAPITULO III.OBJETIVOS

Objetivo General.

Desarrollar una intervención educativa en el personal de enfermería para la prevención de NAVM mediante el paquete de medidas “care bundle” mejorando la calidad de atención en el paciente hospitalizado en el servicio de UCI de un hospital de tercer nivel, en un periodo de Abril a Septiembre 2020.

Objetivo específico.

- Describir una intervención educativa dirigida al personal de enfermería para el fortalecimiento de competencias profesionales mediante la estandarización de procedimientos en el paquete de intervenciones para la prevención de NAVM.
- Determinar el conocimiento del personal de enfermería acerca de las intervenciones para la prevención de NAVM pre y post capacitación.
- Explicar las intervenciones de enfermería para la prevención de NAVM con base, a la evidencia científica para fortalecer acciones y competencias de los profesionales.

CAPITULO IV. PROPUESTA A IMPLEMENTAR

OBJETIVOS

Objetivo General.

Fortalecer el nivel de conocimiento del personal de enfermería en prevención de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica en un Hospital Regional del Estado de Morelos, durante el periodo de abril a septiembre de 2020.

Objetivo específico.

- Identificar el nivel de conocimiento del personal de enfermería en prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica a través de una evaluación diagnóstica en un Hospital Regional del Estado de Morelos.
- Implementar una intervención educativa dirigida al personal de enfermería para fortalecer los conocimientos y actitudes a través de la homologación de intervenciones para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica contribuyendo a la mejora en la calidad de atención y seguridad del paciente en el ámbito hospitalario.
- Capacitar al profesional de enfermería sobre el paquete de intervenciones para la mejora de los procesos asistenciales de la atención del paciente en la UCI.
- Evaluar la adhesión al paquete de intervenciones care bundle en los profesionales de enfermería realizando un comparativo previo y posterior a la implementación de la intervención educativa a través de la cedula de gestión correspondiente

Participantes: En esta intervención educativa participara personal que labora en la UCI, jefa de enfermeras y supervisoras: 5 enfermeras del turno matutino, 4 del turno vespertino, 3 del turno nocturno A, 5 del nocturno B, 3 de la jornada acumulada diurna y 3 de la jornada acumulada nocturna, una jefa de servicio del turno matutino, 1 turno vespertino, 1 del turno nocturno A, una jefa del turno nocturno B, 1 de la jornada

acumulada diurna, 1 de la jornada acumulada nocturna, 3 supervisoras siendo un total de 31 enfermeras.

Lugar: Esta intervención se realizará en el aula de enseñanza de las instalaciones del hospital regional “centenario de la revolución” en Zapata, Morelos en un periodo comprendido de abril a septiembre durante dos días de 6 horas cada uno.

PLAN DETALLADO

Para el proceso de esta intervención se deberá cumplir con los requisitos establecidos por la institución, y este se dividirá en cuatro fases:

Las estrategias que se presentan son las siguientes

Etapas de preparación:

- Presentación del proyecto de investigación a las autoridades competentes del Hospital Regional centenario de la revolución, en Zapata Morelos, para exponer la problemática actual y así generar un compromiso para fortalecer el nivel de competencias en prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica por parte del personal de enfermería
- Planeación con la coordinadora de enfermería y la jefa de enseñanza en enfermería el proceso de actividades programadas generando con ello un compromiso a cumplir de manera eficaz y profesional en un tiempo establecido.
- Se persistirá en temas que de acuerdo al resultado de la evaluación diagnóstica requieran fortalecer el conocimiento, habilidades y destrezas lo que dará como resultado un mejor nivel competitivo.
- Incorporar este paquete de medidas a la capacitación anual de la jefatura de enseñanza del área de enfermería en coordinación con el departamento de epidemiología con una evaluación trimestral

- Reconocimiento de los recursos humanos y materiales para desarrollar el curso programado considerando los instructores, equipo electrónico en óptimas condiciones, material didáctico, permisos de autorización del personal que participara y lugar apropiado.
- Al inicio de la capacitación se realizará una evaluación diagnóstica aplicando un cuestionario que constará de 25 preguntas, 5 de ellas serán de datos demográficos y los 20 ítems contendrán conocimientos de IASS, cuidados de enfermería, paquete de intervenciones, NAVM, Normas oficiales que rigen nuestra práctica de enfermería, ventilación mecánicas y medidas de protección universal. Para ello se instruirá previamente sobre el llenado del cuestionario, el tiempo estimado para la resolución del cuestionario será de 30 minutos., al finalizar la aplicación estos serán resguardados por el coordinador respetando la confidencialidad de los participantes.

Etapa de desarrollo

Esta etapa comprende la aplicación de un curso presencial en el que se impartirán conocimientos para la prevención de las NAVM dirigido al personal de enfermería asignado a la UCI en el aula de enseñanza del hospital regional en el estado, dividido en 2 días los cuales serán establecidos por la institución en un tiempo de 6 horas de cada uno.

Se diseñó una carta descriptiva con la temática implicada en la prevención de las NAVM. Que comprende los siguientes temas:

- Evaluación diagnóstica
- Integración grupal
- Introducción a la intervención educativa de enfermería para la prevención de NAVM e IASS
- Ventilación mecánica
- Precauciones universales en la atención de la salud
- Principios bioéticos de la investigación
- Aspectos legales
- Introducción al paquete de medidas care bundle

- Cuidados de enfermería (higiene de manos, aspiración de secreciones, vigilancia de la presión del TET (neumotaponamiento), elevación de la cabecera, retiro de la ventilación “técnica de destete”, higiene de la cavidad oral y descontaminación, humidificadores o intercambiadores de humedad y calor, cambio de circuito del ventilador, nutrición enteral y sonda nasogastrica).
- Evaluación final del aprendizaje adquirido por los participantes

Organización

Para desarrollar esta intervención es imprescindible contar con:

1. un coordinador de curso
2. 8 docentes
3. Participantes: 31
4. Secretaria

Descripción de funciones de cada miembro

Coordinador

- Gestiona,
- calendariza,
- distribuye,
- revisa,
- recaba información,
- mantiene el control de la asistencia,
- coordina participación y tiempo de los docentes

Docente

- Planifica
- diseña estrategias de enseñanza y aprendizaje
- Prepara materiales didácticos
- Motiva al alumno
- Diagnostica necesidades
- Organiza
- Imparte el tema
- Conserva el control del grupo
- Disipa dudas

Participantes

- Asiste a la capacitación
- Interactúa con los asistentes y docentes
- manifiesta dudas
- Respeta horarios, reglas y espacios.

Secretaria

- Gestiona la agenda
- Registro de asistencia
- Proporciona material de papelería

Etapa de evaluación

La evaluación se aplicará posteriormente a la intervención educativa obteniendo dos mediciones, la primera a corto plazo en un periodo de treinta días y la segunda a los cinco meses cuya finalidad será obtener la medición de cada evaluación y posteriormente a ello realizar un comparativo de resultados para esto se utilizar el mismo instrumento aplicado en la evaluación diagnóstica eso permitirá evaluar el grado del logro alcanzado Se pretende que más de un 90% alcance el nivel de experto manifestado en la teoría de Patricia Benner.

- Principiante
- Principiante avanzado
- Competente
- Eficiente
- Experto

Cuestionario.

Este instrumento está estructurado por tres datos demográficos que es número consecutivo (21), fecha y turno, en la segunda parte se encuentran las acciones a evaluar acerca de la prevención de NAVM en el servicio de UCI, a continuación se enlistan (8) intervenciones de enfermería, Higiene de manos, aspiración de secreciones endotraqueales con uso correcto del sistema cerrado, vigilancia de la presión del globo

del tubo endotraqueal, evaluación diaria ante la posible interrupción de la sedación, posición de la cama de 30° a 45° . evaluación diaria ante la posibilidad del destete, aseo de la cavidad oral cepillado y enjuague con clorhexidina al 0.1 y 2%.

Estudio de factibilidad del estudio

Factibilidad técnica

Para el desarrollo de la presente intervención se requirió autorización del director del hospital regional del estado, coordinación de enseñanza e investigación, coordinación de enfermería y jefatura de enseñanza

La intervención deberá ser aprobada y acreditada por las autoridades competentes del hospital para que proporcionen el apoyo y facilidades necesarias de acuerdo a sus posibilidades y poder llevarla a cabo.

Factibilidad financiera

Para esta intervención educativa se gestiona un presupuesto para solventar los gastos del material didáctico, alimentos, transporte, reproducción de material impreso (carteles, formato de evaluaciones, lista de asistencia), la institución cuenta con aulas de capacitación y material audiovisual.

Tabla 1.- Presupuesto para la implementación de la intervención educativa

| Insumos | Descripción | Costo real | Costo estimado |
|--------------|--|------------|----------------|
| Aula | Por día \$750 | \$ 0.00 | \$1500 |
| Ponentes | Médico especialista | \$ 0.00 | \$3500 |
| | Enfermera especialista | \$ 0.00 | \$2800 |
| | Técnico en inhalo terapia respiratoria | \$ 0.00 | \$1500 |
| Viáticos | Ponentes | \$ 0.00 | \$ 750 |
| Alimentación | Ponentes | \$ 0.00 | \$ 2,400 |
| | asistentes | \$ 0.00 | \$ 1,600 |

| | | | |
|--------------------|------------------------|--------|-----------|
| Papelería | Tinta para impresiones | \$ 550 | \$ 550 |
| | Hojas blancas | \$ 70 | \$ 70 |
| | Bolígrafo | \$ 4 | \$ 124 |
| | Folder t/c | \$ 2 | \$ 62 |
| | Libretas | \$ 11 | \$ 341 |
| | Foamy | \$ 25 | \$ 25 |
| Obsequios | USB de 16 MB | \$75 | \$ 2,201 |
| | USB de 32 MB | \$95 | \$ 760 |
| Equipo audiovisual | Cañón | \$ 0 | \$ 4,200 |
| | Computadora | \$0 | \$ 7,000 |
| | Bocinas | \$0 | \$ 250 |
| Total | | \$832 | \$ 29,633 |

Factibilidad administrativa

previamente a realizar esta propuesta de intervención educativa se dará a saber a las autoridades de la institución la aplicación de los cuestionarios de evaluación pre diagnósticos y posterior a la realización de la intervención educativa para la capacitación del personal de enfermería con la finalidad de beneficiar al personal, paciente y por ende a la institución de salud.

Factibilidad legal

En lo que cuestión legal se refiere la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos estipula en su artículo 4 el derecho de toda persona a la protección en salud, por su parte el artículo 51 estipula que los usuarios tendrán derecho a prestaciones de salud de forma profesional y oportuna, contrato digno y ético.

por su parte la Ley general de Salud en el capítulo III establece la importancia de capacitar y actualizar al personal de salud.

Factibilidad social

La realización de esta investigación y los resultados que se obtengan contribuirán de manera importante a la enfermera, sobre su actuación profesional y calidad de atención que otorgue al paciente en estado crítico.

Factibilidad política

Son los servicios de salud eficientes, de calidad y segura unas de las prioridades del plan nacional de desarrollo del 2007, generar una mayor inversión de los recursos humanos con optima capacidad de atención y así lograr la profesionalización donde se establezcan valore tales como la honradez, legalidad, lealtad, imparcialidad y eficiencia para desempeñar sus actividades.

Conclusiones sobre el estudio de factibilidad

Esta propuesta cuenta con todas las factibilidades para ser implementada en el hospital regional; por lo que fue presentada y puesta a disposición de la autoridades y personal de enfermería competente de la institución, sin embargo, es de total incumbencia de las autoridades del hospital y personal de enfermería el análisis de factibilidad de dicha propuesta, valorando en la mejora de la calidad de atención necesaria

Sistema de control de la ejecución

Cuya finalidad es la verificación de las acciones que se encaminen de acurdo a la programación, se deberá siempre supervisar el desempeño del personal que poseerá a su cargo el cumplimiento de las acciones y si se presentara una variación esta deberá corregirse o efectuar una mayor instrucción para ello se establecerá una serie de formatos como sistema de control de la ejecución de la intervención educativa que permitirá cumplir con el seguimiento a estas actividades.

Los formatos establecidos son:

- Lista de asistencia
- Consentimiento informado
- Control de temáticas realizadas

- Reporte de actividades de la intervención educativa
- Carta descriptiva

Carta descriptiva

| Horario | Tema | Objetivo | Auxiliares didácticos | Técnica didáctica | Ponentes |
|---------------|---|---|--|---|--|
| Primer día | | | | | |
| 8:00 a 8:15 | Registro de participantes | | | | |
| 8:15 a 8:30 | Bienvenida e inauguración | Dar la bienvenida a los participantes al curso | Equipo audiovisual | exposición | Autoridades de la institución Coordinador del curso |
| 8:30 a 8:45 | Evaluación diagnóstica | Determinar el grado de conocimiento previo a la intervención educativa | Hojas blancas Lápiz Bolígrafo Borrador | Escrita Cuestionario de 20 preguntas | Coordinador |
| 8:45 a 9:00 | Dinámica de integración grupal | Promover el entusiasmo y compañerismo entre los asistentes | Letras de Foamy de colores Folders | Armando la palabra | Coordinador |
| 9:00 a 9:30 | Introducción a la intervención educativa de enfermería para la prevención de NAVM e IASS | Dar a conocer la temática del desarrollo del curso | Computadora Proyector Micrófono bocinas | exposición | coordinador |
| 9:30 a 10:30 | Ventilación mecánica (Modos ventilatorios y parámetros). | Fortalecer las habilidades cognitivas de los tipos de ventilación mecánica y manejo de parámetros ventilatorios | Computadora Proyector Micrófono bocinas | Exposición | Técnica en inhalo terapia respiratoria (T.R) |
| 10:30 a 11:30 | Precauciones universales en la atención de la salud (equipo de protección, guantes, bata, googles). | Fomentar las medidas de prevención de bio seguridad | Computadora Proyector Micrófono bocinas | Exposición | Enfermera especialista (UVEH). |
| 11:30 a 12:00 | RECESO | | | | |

| | | | | | |
|------------------|--|--|--|------------|------------|
| 12:00 a 12:30 | Principios bioéticos de la investigación | Promover la Toma de decisiones correctas concretas para el bien del ser humano enfermo. | Computadora Proyector Micrófono bocinas | Exposición | Psicólogo |
| 12:30 a 14:00 | Aspectos legales | Dar a conocer aspectos legales que pueden derivarse de una deficiente practica del profesional de la salud | Computadora Proyector Micrófono bocinas | Exposición | Licenciado |

| Segundo día | | | | | |
|---------------|---|--|--|-------------------|-------------------------------|
| horario | Tema | Objetivo | Auxiliares didácticos | Técnica didáctica | Ponentes |
| 8:00 a 8:30 | Introducción al Paquete de medidas "care bundle" | Dar a conocer su definición, aplicación e integración | Computadora Proyector Micrófono bocinas | Exposición | Coordinador |
| 8:30 a 9:00 | Cuidados de enfermería (Higiene de manos). | Fomentar la higiene de manos como medida preventiva de las IASS | Computadora Proyector Micrófono bocinas | Exposición | Enfermera especialista (UVEH) |
| 9:00 a 10:00 | Aspiración de secreciones (técnica abierta y cerrada) | Unificar la técnica para la aspiración de secreciones | Computadora Proyector Micrófono bocinas | Exposición | Enfermera especialista |
| 10:00 a 10:30 | Vigilancia de la presión del tubo endotraqueal(neumotaponamiento) | Evitar posibles lesiones de zona endotraqueal | Computadora Proyector Micrófono bocinas | Exposición | Enfermera especialista |
| 10:30 a 11:00 | Elevación de la cabecera | Evitar la micro aspiración y contribuir al drenaje de fluidos | Computadora Proyector Micrófono bocinas | Exposición | Enfermera especialista |
| 11:00 A 11:30 | RECESO | | | | |
| 11:30 A 12:00 | Retiro de la ventilación,(técnica de destete) "weaning" | Dar a conocer los criterios para el retiro oportuno y exitoso de la ventilación mecánica | Computadora Proyector Micrófono bocinas | Exposición | Médico especialista |
| 12:00 A 12:30 | Higiene de la cavidad oral y descontaminación | Eliminar y disminuir el desarrollo de microorganismos en la orofaringe | Computadora Proyector Micrófono bocinas | Exposición | Enfermera especialista |
| 12:30 A 13:00 | Humificadores o intercambiadores de humedad | Disminuir el riesgo de desarrollar NAVM | Computadora Proyector Micrófono | Exposición | Enfermera especialista |

| | | | | | |
|------------------|---|---|--|------------------------|------------------------|
| | y calor, cambio de circuito del ventilador | | bocinas | | |
| 13:00 A 13:30 | Nutrición enteral (NE) y sonda nasogástrica (SNG) | prevenir y controlar posibles las complicaciones derivadas de la NE | Computadora Proyector Micrófono bocinas | Exposición | Enfermera especialista |
| 13:30 A 14:00 | Evaluación final | Evaluar las habilidades cognitivas adquiridas al final de la intervención educativa | Hojas blancas Lápiz Bolígrafo Borrador | Escrito (20 preguntas) | Coordinador |

CONCLUSIÓN

Es prioritario trabajar en la prevención y diagnóstico oportuno de la Neumonía Asociada Ventilación Mecánica (NAVVM), la ausencia de estandarización en los procedimientos y la ejecución de los cuidados tendrían que estar asentados en un manual de procedimientos para así facilitar sus labores al personal, la omisión, falta de adhesión, indiferencia, y poca disposición para estar al tanto de los procedimientos, protocolos, normas entorpecen su ejecución limitando la evaluación para corrección.

La aplicación del paquete de medidas ofrece al profesional de enfermería un panorama amplio en cuanto a conocimientos, actitudes y mejores prácticas en las unidades críticas del centro hospitalario en lo que respecta a las medidas preventivas.

Es trascendente puntualizar en el personal de salud la valoración e importancia de la ejecución de sus cuidados, aspectos humanos y éticos. Así como el desarrollo de los programas y acciones para lograr disminuir la incidencia en la morbi mortalidad logrando con ello practicas efectivas que sirvan como parámetros de la evaluación de la calidad.

La implementación de estrategias educativas contribuye a una mejor praxis en personal de enfermería a su vez este permitirá modificar el comportamiento reforzando diversos aspectos logrando una mejor coordinación nivel de empatía, responsabilidad, ética y calidad.

Referencias bibliográficas

- . www.thoracic.org American Thoracic Society. (2015). *Respir Crit Care Med*. (2013). Obtenido de <https://.gob.mx/cms/uploads/attachment>
- al, c.-M. f. (2015). Infecciones nosocomiales en un hospital de segundo nivel en Mexico. *Rev Med Inst Mex seg soc*, 542-550.
- Alcocer Varela, J. C., & Christina Laurell, A. E. (2019). manual para la implementacion de los paquetes de acciones para prevenir y vigilar las infecciones asociadas a la atencion de la salud IASS.
- Alonzo, F. M., Salinas, M. P., & Vazquez, L. E. (Marzo de 2013). Guia de Practica Clinica Prevencion, Diagnostico y Tratamiento de la Neumonia Asociada A Ventilacion Mecanica. *GPC Prevencion, Diagnostico y tx de la neumonia asociada a ala ventilacion mecanica*. Mexico: Secretaria de salud. Recuperado el 20 de Noviembre de 2019, de www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html
- Apezteguia, C. J., & Villarejo, F. (2016). Generalidades de la ventilacion mecanica. En D. H. Cereso, *Terapia intensiva* (págs. 186-187). Medicapanamericana.
- Arauz, H. A. (Agosto de 2016). Paquete de intervenciones para la prevencion de neumonia asociada a la ventilacion mecanica en un instituto de la salud en la ciudad de Mexico. 46. Mexico, Mexico.
- Arellano Castañeda, T. D. (Junio de 2019). intervencion educativa para prevenir infecciones sociadas a la atencion sanitaria en pacientes con apoyo mecanico ventilatorio. Cuernavaca, Morelos, Mexico.
- Barrera, M. F., & al. (31 de 10 de 2015). Actuacion de enfermeria en prevencion de neumonia asociada a ventilacion mecanica. *Triaje enfermeria ciudad real*, 5. Recuperado el 24 de 11 de 2019, de <https://www.enfermeriadeciudadreal.com>
- Cabrera, M. C., & Evelyn, C. (2017). Intervencionens de enfermeria para la prevencion de neumonia asociada a ventilacion mecanica en pacientes adultos en el servicio de emergencia de un hospital del minsa 2017. 46. Lima , Peru.
- Carrera, E., Torreblanca, Y., & Gerones, T. (Junio de 2017). Acciones de enfermeria en la prevencion de la neumonia asociada a la ventilacion mecanica. *Revista*

- Cubana de Medicina Intensiva y emergencias.*, 16(2), 14. Recuperado el 13 de 02 de 2020
- Carrillo A, A. J., Martínez Pinto, P. C., & Taboada Sánchez, S. C. (16 de 07 de 2016). Aplicación de la Filosofía de Patricia Benner para la formación en enfermería. *Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud*, 6.
- Castañeda Martínez. (2015). INFECCIONES NOSOCOMIALES EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL EN MEXICO. *Instituto mexicano del seguro social*.
- Castañeda, F. C. (2015). Infecciones nosocomiales en un hospital de segundo nivel en Mexico. *Med Inst Mex del seguro Social*.
- Chaires Gutiérrez, R. (Julio Septiembre de 2013). Neumonía asociada a la ventilación mecánica: cómo prevenirla y Situación en México. *Revista de la asociación mexicana de medicina crítica y terapia intensiva*, XXVII(3).
- Chan, M. (s.f.). Organización Mundial de la Salud.
- Cornistein, W., & M Colque, A. (2018). Neumonía asociada a ventilación mecánica actualización y recomendaciones inter sociedad sociedad argentina de infectología. *Medicina Buenos Aires*, 78(2), 16.
- Delgado Gómez, F. M., & Athie García, J. M. (Enero Marzo de 2017). Evaluación de la presión del globo traqueal insuflado por técnica de escape mínimo en el Hospital Angeles. *Acta Médica Grupo Angeles*, 15(1). Recuperado el 26 de Enero de 2020 enero-marzo 2017, de [http://enfermedades.c.e.\(2014\).Mexico](http://enfermedades.c.e.(2014).Mexico).
- Escobar, B., & Jara, P. (Marzo de 2019). Filosofía de Patricia Benner aplicación en la formación de enfermería: propuestas de estrategias de aprendizaje. *Educación XXVIII(54)*, 8. Obtenido de <https://doi.org/10.18800/educacion.201901.009>
- Fenández Medina, A., Bayo Cano, O., & Rodríguez, J. A. (19 de febrero de 2019). Obtenido de Neumonía asociada a ventilación mecánica y prevención desde el papel de enfermería: www.
- García Díaz, G. E., Medina Ibarra, R. E., & Millán Gamez, Y. (s.f.). Diagnóstico y Tratamiento de Sinusitis Aguda. Recuperado el 10 de 02 de 2020, de <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc/html>

- Garita Alonso, R. M., & Zambrano-Tobon , B. (Septiembre de 2016). Prevalencia y microbiología de neumonia nosocomial en el servicio de medicina interna. *Med int*, 542-550.
- Garita, R. M., & Zambrano, B. G. (Septiembre de 2016). Prevalencia y microbiología de neumonia nosocomial en el servicio de medicina interna. *Med Int Mex*, 542 550.
- Gonzalez Aguilera, J. C., & Fonseca Muñoz, J. C. (2014). Infeccion relacionada con los cuidados sanitarios en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Cub Med Int Emerg*, 143-152.
- Guijo, E. M., Romero, N., Sanchez, A., & Ceballos, A. (28 de octubre de 2019). Actuacion de enfermeria en pacientes con ventilacion mecanica invasiva en la UCI. *Portalesmedicos*, 5. Recuperado el 28 de 10 de 2019
- Hernandez Lopez, G. D., Ceron Juarez, R., Escobar Ortiz, D., Graciano Gaytan , L., & Gorordo Delso, L. (2017). Retiro de la ventilación mecánica. *Med Crit*, 238 245. Recuperado el 01 de 02 de 2020, de <http://medigrapic.com/medicina critica>
- Hernandez, G. D., Ceron Juarez, R., Escobar Ortiz, D., Graciano Gaytan, L., Gorordo Delso, L., & Merino Sanchez, G. (05 de 05 de 2017). Retiro dela ventilacion Mecanica. *Medicina Critica*.
- Jacinto Tinajero, A. B., Hernandez Luna, a., Vasquez Mathieu, J., videgaray, F., & Sierra Unzueta, A. (2014). factores de riesgo predisponentes de neumonia asociada a la ventilacion mecanica en la unidad de terapia intensiva del Hospital Angeles Loma. *Revista de la asociacion mexicana de medicina critica*, 5.
- Jacinto, A. B., Hernandez, A., Vazquez, J. P., Videgaray, F., & Sierra, A. (Enero Marzo de 2014). Factores de riesgo predisponentes de neumonia asociada a la ventilacion mecanica en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital AngelesLoma. *medicina critica y terapia intensiva*, 1, 4. Recuperado el 18 de Enero de 2020, de <http://WWW.medigraphic.com/medicina critica>
- Kalil, A. C., Metersky, M. L., & Klompas, M. (2016). Manejo de adultos con neumonía adquirida en el hospital y asociada a la ventilación: Pautas de práctica clínica de 2016 por la Infectious Diseases Society of America y la American Thoracic Society.

kalil, A., Metersky, M., & Klompas, M. (s.f.). Management of adults with hospital-acquired.

Lee Terry, C., & Ewawer, A. (s.f.). *enfermería de cuidados intensivos*. manual moderno.

Leon Gutierrez , M. A., Garcia Peniche, C., Loza Jalil, S., Serrano Cuevas , L., Romero, G. L., Tanus Hajj, Y., & Flores Cima, R. (19 de Junio de 2017). infecciones asociadas a la atención de la salud: tratamiento antibiotico apropiado. *Rev Med Inst Mex Seguro S*, 383 A 388.

LXIV/1SPR5/95712, G. d. (s.f.).

Manual de bioseguridad para instituciones de salud pública y privada, gobierno de mendoza. (2014).

Martinez, C. (01 de 2014). mortalidad de pacientes en estado crítico con Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica del Hospital General Regional Orizaba Num 1. 31. Orizaba, Veracruz, Mexico. Recuperado el 28 de 01 de 2019

Medina, J. C., & Guerra, S. (s.f.). En COCEMI.

Miller, F. (27 de Junio de 2018). Neumonía Asociada al Ventilador. *Anesthesia tutorial*, 6.

Molina Gomez, F. J., Perez Castro, J. A., & Agama Sarabia, A. (24 de 11 de 2015). Eficacia de las intervenciones de enfermería dependientes en expedientes de queja médica de la CONAMED. *CONAMED*, s21 s26. Recuperado el 12 de 02 de 2020

Montoya Lopez , A. S. (Noviembre de 2018). intervención fisioterapéutica en retiro automatizado de ventilación mecánica. Lima Perú.

Mora Guillart, L. (2015). Los principios éticos y bioéticos aplicados a la calidad de la atención de enfermería. *Revista Cubana de oftalmología*.

OMS. (s.f.). Obtenido de <https://blogs.imf formacion.com/blog/prevencion riesgos laborales/actualidad laboral/prevencion primaria secundaria terciaria>

OMS. (2010). Obtenido de Carga Mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria: <https://www.who.int/gpsc/country work/burden hcai/es>

OMS. (s.f.). Una atención limpia es una atención más segura. Recuperado el 35 de 10 de 2019, de <https://www.who.int/gps/background/es>

Pierre Dube, B., & Vermeulen, F. (2017). Disnea de esfuerzo en las enfermedades respiratorias crónicas de la fisiología a la aplicación clínica. *53(2)*, 62-70. portales, r. m. (26 de 02 de 2017). *Revista Medica Electronica Portales Medicos*.

Pravin, C., Joshy, M., & Noyal, M. (01 de 2013). Incidencia y factores de riesgo de neumonía asociada al ventilador en un hospital de atención terciaria. Presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP). (2015). Obtenido de <https://Intermountain HealthCare>

Programa de Acción Específica. (s.f.). *ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LA CALIDAD*. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/le/31025/PAE_2013_2018

Punaje Palazon, I., Rodríguez Mondejar, J. J., & Armero Barranco. (2016). Prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica, comparación de conocimientos entre tres unidades de críticos. *Enferm Intensiva*, 120-128.

RESPIR CRIT CARE MED. (2005). En *Respir Crit Csre Med Vol.172* (Vol. 172).

RHOVE. (2015). *INFORME ANUAL 2015*.

Rodríguez Salgado, m. (MARZO ABRIL de 2018). Frecuencia de infecciones asociadas a la atención de la salud en los principales sistemas de información de México. *BOLETIN CONAMED OPS*.

Rodríguez, E. M. (2023). prevenav. *mare*, 24.

Rodríguez, M. (marzo - abril de 2018). Frecuencia de infecciones asociadas a la atención de la salud en los principales sistemas de información de México. *BOLETÍN CONAMED - OPS*, 3 (17), 16-20.

Salud, S. d. (2001). Código de ética para las enfermeras y enfermeros en México. 18.

Secretaría de Salud, S. (Diciembre de 2001). Código de ética. *Código de ética para las enfermeras y enfermeros de México*. Recuperado el 13 de 02 de 2020, de www.ssa.gob.mx

SSa, S. d. (2013). *Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica*. Recuperado el 22 de noviembre de 2018, de www.centec.salud.gob.mx

Su Young, C., & M.D, T. (2012). patógenos bacterias de la neumonía asociada al ventilador en un hospital de referencia.

- Tomey, A. M., & Raile, A. M. (2004). *Modelos y teorías de enfermería* (cuarta edición ed.). Madrid España: Mosby.
- Torres, J., Rodolfo, G., & Margarita, M. (2017). Conocimiento y práctica de enfermería para prevenir la Neumonía Asociada al Ventilador. *CONAMED*, 22(2), 3.
Recuperado el 26 de 01 de 2020
- Villamont, M. J. (04 de 2015). evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de neumonía asociada a Ventilación mecánica en una Uci polivalente. *Enfermería global*, 16.
- Xantomila, G. (Lunes 30 de Diciembre de 2019). Ignora la SSA alto riesgo de contagio en hospitales. Recuperado el Enero de 2019, de [https://www.elheraldodechihuahua.com.mx/mexico/sociedad/ignora-la-ssa-alto-riesgo-de-contagoio-en-hospitales-4640801.html](https://www.elheraldodechihuahua.com.mx/mexico/sociedad/ignora-la-ssa-alto-riesgo-de-contagio-en-hospitales-4640801.html)
- Zamarian, M., & Jhon J, M. (2016). Modos de Ventilación Mecánica. En D. H. Ceraso, *Terapia Intensiva* (pág. 213-226). Argentina: Medica Panamericana. Recuperado el 11 de 12 de 2019

Anexos

ANEXO 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO



Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Facultad de Enfermería



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

PROYECTO: Paquete de intervenciones para la prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica

Apreciado participante:

Mi nombre es Erika María Rodríguez Rabadán soy alumna del programa de postgrado en atención al adulto en estado crítico de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos con sede en la facultad de enfermería. Como parte del proceso de formación académica estoy realizando una tesina denominada intervenciones de enfermería para la prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica. Con la finalidad de disminuir la incidencia y prevalencia de NAVM en el servicio de UCI del hospital de alta especialidad centenario de la Revolución”, Zapata Morelos.

Como parte de este proyecto se capacitará sobre el paquete de intervenciones care bundle. Posteriormente serán evaluadas las acciones directamente en el servicio antes mencionado. Durante el periodo de abril a septiembre del presente año.

NOMBRE Y FIRMA

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE EVALUACION (CUESTIONARIO)

Como parte de una investigación para identificar el conocimiento sobre las intervenciones de enfermería para la prevención de NAVM se está aplicando este cuestionario al personal de enfermería. Su participación es muy significativa; usted está en libertad de aceptar participar o no, esto no afectará su situación laboral en la institución. La información que usted proporcione será de tipo confidencial y anónima, y solo será utilizada para fines estadísticos.

Sea tan amable de responder con honestidad las siguientes preguntas; marque con un x la respuesta correcta.

1. Cuál es su sexo

() Femenino

() Masculino

2. Cuál es su fecha de nacimiento

3. Cuánto tiempo lleva laborando en esta institución

4. Cuánto tiempo lleva laborando en este servicio

5. En que turno labora

6. Menciona cuál es su nivel máximo grado de estudios

() Técnico () Postécnico () Especialidad

() Licenciatura () Especialidad () Maestría

() Otro: _____

A continuación, le voy a solicitar subraye la respuesta correcta

1. Concepto de infecciones asociadas a la atención de la salud (IASS)

2. ¿Cuál es la Norma Oficial Mexicana que establece, vigila y controla las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud (IASS)?

3. Definición de Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (NAVVM)
4. A cuantos grados debe estar acomodada la cabecera del paciente con apoyo ventilatorio
5. ¿Cuál es el sistema de aspiración de secreciones que favorece las IASS?
6. ¿Cuál es el tiempo establecido según la OMS para la higiene de manos?
7. Escribe la definición del CARE BUNDLE
8. ¿Menciona 5 intervenciones que contempla el CARE BUNDLE?
9. ¿Qué acción debe realizar el paciente antes de la aspiración de secreciones?
10. Menciona los 5 momentos de la higiene de manos
11. Cuánto cuesta en pesos mexicanos lavarse las manos
12. Estado de la república mexicana que ha presentado alta incidencia de NAVVM
13. Menciona el material a utilizar para la aspiración de secreciones abierta
14. ¿Cuál es el material para la técnica de aspiración de secreciones con circuito cerrado?
15. ¿Cuál es la plataforma única para el registro de las IASS?
16. ¿Qué es la RHOVE?
17. ¿Cuál es el valor normal del neumotaponamiento?
18. Menciona 5 barreras de protección para prevenir las IASS
19. ¿Cuál es el factor de riesgo principal para desarrollar neumonía asociada a la ventilación?
20. Menciona las fases de la extubación.