

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA



**CUIDADOS DE ENFERMERIA EN EL PACIENTE NEUROCRÍTICO CON
NEUMONIA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA DE LA
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DEL SERVICIO NEUROCIROGIA
DEL HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS ESSALUD,
LIMA - 2019**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TITULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA INTENSIVA**

NELVA ALCÁNTARA YAURI

**Callao - 2019
PERÚ**

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO

MIEMBROS DEL JURADO:

- DRA. ABASTOS ABARCA MERY JUANA PRESIDENTA
- DRA. ANA LUCY SICCHA MACASSI SECRETARIA
- DR. VICTOR HUGO DURAN HERRERA VOCAL

ASESORA: DRA. ANA MARÍA YAMUNAQUÉ MORALES

Nº de Libro: 06

Nº de Acta de Sustentación: 30

Fecha de Aprobación del Trabajo Académico: 18/07/2019

Resolución Decanato N° 221-2019-D/FCS de fecha 16 de julio del 2019 de designación de Jurado Examinador del Trabajo Académico para la obtención del Título de Segunda Especialidad Profesional.

INDICE

INTRODUCCION:	2
1. DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMÁTICA	5
2. MARCO TEORICO	7
2.1 Antecedentes del estudio	7
2.1.1 Antecedentes Internacionales	7
2.1.2 Antecedentes Nacionales	9
2.2 Bases Teóricas	11
2.3 Marco Conceptual	14
3. DESARROLLO DE ACTIVIDADES PARA EL PLAN DE MEJORAMIENTO EN RELACION A LA SITUACION PROBLEMÁTICA	36
Plan de cuidados de enfermería	
3.1 Valoración	36
3.2 Diagnóstico de enfermería	39
3.3 Planificación	43
3.4 Ejecución y evaluación	51
4. CONCLUSIONES	54
5. RECOMENDACIONES	55
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	56
7. ANEXOS	60

INTRODUCCION

El desarrollo del presente trabajo ha surgido de la vivencia como enfermera asistencial en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Rebagliati durante 19 años de servicio. Lo que motivo a realizar este trabajo académico es que el paciente neurocrítico a diferencia de otros pacientes de las unidades de cuidados intensivos polivalentes requiere de una atención altamente especializada ya que el cerebro tiene un número limitado de respuestas a lesiones en un compartimiento rígido e inflexible marcando la diferencia entre una recuperación neurológica completa y el daño neurológico irreversible. (1)

La ventilación mecánica es uno de los principales soportes en el manejo del paciente neurocrítico presentando mayor riesgo de desarrollar neumonía por aspiración siendo fundamental el empleo apropiado de la ventilación mecánica.

El Hospital Edgardo Rebagliati Martins es un centro hospitalario administrado por EsSalud, se encuentra ubicado en el distrito de Jesús María atiende a más de 14.700.000 asegurados. La unidad de cuidados intensivos del servicio de Neurocirugía es monovalente recibe pacientes referidos de toda la Red asistencial Rebagliati que comprometen el encéfalo generalmente por traumatismos, tumores cerebrales, aneurisma cerebral roto y no roto, malformaciones arteriovenosas, hipertensión intracraneana, hidrocefalia, hematomas intracerebrales, abscesos, enfermedades o lesiones de columna cervical con compromiso respiratorio.

La Unidad de cuidados intensivos está ubicado en el piso 13 lado B, es un servicio que cuenta con 14 camas distribuidas en 3 salas. I sala cuenta con 6 camas donde laboran 2 enfermeras cada una se hace cargo de 3 pacientes con grado de dependencia IV; la sala II cuenta con 4 camas ahí se reciben pacientes post operados inmediatos neuroquirúrgicos y la

distribución es 2 pacientes de grado de dependencia IV por enfermera. En la III sala la proporción es de 4 pacientes con grado de dependencia III para una enfermera.

Las cirugías programadas son 3 por día dichos pacientes requieren frecuentemente el ingreso a la unidad de cuidados intensivos tanto para su manejo postoperatorio inmediato como para el control de las complicaciones que puedan presentar. Los pacientes ingresan a la unidad provenientes de la emergencia, unidad genera y sala de operaciones.

Los pacientes que vienen de sala de operaciones bajo los efectos de la anestesia requieren ventilación mecánica, luego del control tomográfico continúan en ventilación mecánica de breve duración hasta lograr el nivel de conciencia y respuesta que asegure un adecuado manejo de la vía aérea evitando así el síndrome de depresión respiratoria y la retención de CO₂.

De acuerdo a la complejidad de la cirugía y complicaciones posquirúrgicas continúan con ventilación mecánica prolongada para neuroprotección iniciando sedoanalgesia. Los pacientes que vienen de la unidad general y emergencia ingresan muchas veces con daño cerebral severo (escala de Glasgow < 8) requiriendo soporte ventilatorio prolongado presenta mayor incidencia a desarrollar neumonía asociada a ventilación mecánica pulmonar o problemas de vía aérea requiriendo estadía prolongadas en UCI.

Como enfermera en la unidad de cuidados intensivos cumpla un rol asistencial realizando el monitoreo, identificando signos de alarma para prevenir controlar e identificar situaciones de riesgo que pueda presentar el paciente neurocrítico. La neumonía asociada al ventilador mecánico es la principal infección adquirida en la unidad de cuidados intensivos, su importancia radica en su alta incidencia en la morbimortalidad de los pacientes, en la prolongada estancia hospitalaria y en el incremento del

número de patógenos resistentes que requieren de antibióticos de amplio espectro

Por todo lo expuesto decidí realizar el presente trabajo académico titulado “Cuidados de enfermería en la prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva en el paciente neurocrítico de la unidad de cuidados intensivos del servicio de neurocirugía del hospital Edgardo Rebagliati Martins”.

El objetivo del presenta trabajo es desarrollar un plan de cuidados estandarizado para prevenir la neumonía asociada a ventilador mecánico en pacientes neurocrítico y así disminuir el número de complicaciones asociadas al uso de la ventilación mecánica seleccionando los diagnósticos e intervenciones de enfermería de acuerdo a la taxonomía de NANDA, NOC Y NIC.

1. DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMÁTICA

En el paciente neurocrítico con ventilación mecánica la principal infección adquirida en la unidad de cuidados intensivos es la neumonía, presentando una elevada morbimortalidad con características particulares que la distingue de la neumonía nosocomial en pacientes no intubados.

La Organización Mundial de la Salud señala que la neumonía asociada al ventilador mecánico se presenta dentro de las 48 horas después del ingreso a intubación endotraqueal.

A nivel mundial 200,000 pacientes por año requieren ventilación mecánica por lesiones neurológicas con una mortalidad del 20 a 30%. El 29% de los pacientes que ingresan a las unidades de cuidados intensivos españolas requieren ventilación mecánica. En los Estados Unidos unos 800,000 pacientes que ingresan en el hospital requieren de ventilación mecánica.

En Europa la tasa para el desarrollo de neumonía varía entre 20% a 25%, desarrollando uno de cada cinco o cuatro pacientes neumonía asociada a ventilación mecánica. Se estima que en España el riesgo para el desarrollo de esta patología es de 14,8 casos por 1000 días en Ventilación Mecánica, mientras que en los Estados Unidos la tasa es de 13 a 18% presentando 3 a 7 episodios de Neumonía asociada Ventilación por cada 1000 hospitalizaciones.

En Colombia la neumonía asociada a ventilador mecánico es de 15% a 20% y produce la mayor parte de muertes secundaria a ellas. Se estima una frecuencia entre 2,4 y 14,7 casos por 1000 días de ventilación. En Argentina la neumonía asociada a ventilador mecánico es de 50%. Con una tasa de 12,4 en 1000 días de ventilación mecánica.

En el Perú la tasa de prevalencia de neumonía asociada a ventilador mecánico asciende al 11%. En el instituto Nacional de Enfermedades

Neoplásicas se evidenció 35 casos de, neumonía asociada a ventilación mecánica, con una tasa de 25 en 1000 días de ventilación mecánica.

En la UCI del Hospital Cayetano Heredia se reportó la neumonía con una incidencia del 28.6%, en la UCI del hospital Daniel Alcides Carrión del Callao es de 56%

El presente trabajo académico es el resultado de la experiencia obtenida en la Unidad de Cuidados Intensivos Neuroquirúrgica, donde se atiende un promedio de 60 a 70 pacientes mensualmente con diferentes patologías cerebrales como aneurismas, tumores, malformaciones arteriovenosas, traumatismo encéfalo craneano, traumatismo vertebro medular cervical de los cuales en su gran mayoría ingresan a ventilación mecánica por horas hasta estar conscientes después del acto quirúrgico o por tiempo prolongado debido al deterioro neurológico o complicaciones secundarias. Aproximadamente el 100% de los pacientes pos operados ingresan a ventilación mecánica y el 80% a sedo analgesia profunda para el manejo de la lesión primaria como medida de neuroprotección. Trayendo como consecuencia el riesgo de neumonías asociados a la ventilación mecánica.

Por ello para brindar una mejor atención de enfermería es necesario actualizar las guías sobre aspiración de secreciones, higiene de cavidad oral, adecuada presión del neumotaponamiento, por tal motivo realice el presente trabajo titulado “Cuidados De Enfermeria En El Paciente Neurocrítico Con Neumonia Asociada A Ventilación Mecánica Invasiva De La Unidad De Cuidados Intensivos Del Servicio De Neurocirugía Del Hospital Edgardo Rebagliati Martins Essalud Lima – 2019”

2. MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes del estudio

2.1.1 Antecedentes Internacionales

- ❖ ESPARZAR GENER Ignacio año 2017-2018 España realizo un estudio sobre “Cuidados de enfermería en el paciente intubado, repercusiones hemodinámicas y respiratorias de la ventilación mecánica” cuyo objetivo fue proporcionar un instrumento al profesional de Enfermería para el correcto manejo del paciente intubado, sometido a ventilación mecánica prestando especial atención en su estado hemodinámico. Método: Artículos científicos, libros y guías de práctica clínica, en los que no hayan pasado más de 10 años desde su publicación. Resultados: Se encontraron un total de 6 libros, veintiséis artículos científicos, una tesis doctoral, una ley orgánica y una aplicación web que se utilizó como ayuda para realizar uno de los anexos. Conclusiones: La intubación endotraqueal lleva consigo la aplicación de ventilación mecánica. Para poder manejar las repercusiones de la ventilación mecánica es necesario comprender parámetros del ventilador y como interacciona el paciente con la máquina. La mejor manera de evitar complicaciones es mediante la monitorización directa de los parámetros hemodinámicos y respiratorios. Saber manejar las escalas de sedación y dolor ayudan al control de la ventilación mecánica.(2)

- ❖ BONILLA CAMPOS Katerine Gisella año 2016. Quito – Ecuador. Desarrollo un estudio “Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica relacionada con el trabajo de Enfermería en el área de terapia Intensiva del Hospital de Los Valles durante el Segundo Semestre” Objetivo: Analizar las intervenciones no farmacológicas del personal de enfermería en la prevención de neumonía asociada

a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos en el hospital de los Valles. Método: Estudio cualitativo, transversal, prospectivo, descriptivo y explicativo, a una población de 16 enfermeras. Resultados: El 93% de enfermeras que trabajan en el área intensiva se realizan higiene de manos para realizar las intervenciones de enfermería con el paciente y el 7% frecuentemente. El 54% realiza siempre higiene bucal del paciente intubado con clorhexidina al 0,12%, un 33% frecuentemente y un 13% rara vez. También el 60% siempre mantiene la presión del balón del tubo endotraqueal entre 20 y 25 cmH₂O y el 40% frecuentemente. Conclusiones: No todo el personal profesional de enfermería aplica la ventana de sedoanalgesia, además no todo el personal profesional de enfermería suspende la nutrición enteral para aspirar secreciones.(3)

- ❖ OROZCO GARCÉS Liliana año 2014 - Medellín Colombia realizo un estudio “Impacto de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en la calidad de vida de los pacientes en las unidades de cuidados intensivos”. Objetivo: Realizar un análisis sobre el impacto de la neumonía asociada a ventilación mecánica en la calidad de vida de los pacientes en las <unidades de Cuidados Intensivos”. Método: Se realizó una revisión sistemática cualitativa de investigaciones científicas sobre el impacto de vida de los pacientes que la padecieron. Resultados: La mortalidad en la Uci adultos por neumonía asociada a ventilador mecánico es 21 veces mayor que en los pacientes sin asistencia a la ventilación mecánica, los pacientes con más de 48 horas en ventilación mecánica tienen una letalidad de 20 a 25% y La estancia hospitalaria se prolonga entre 19 y 44 días. Conclusiones: La neumonía asociada a ventilador mecánico (NAVVM) es un indicador de calidad debido a que es una infección adquirida durante la hospitalización que ocasiona un

elevado impacto en la morbilidad, mortalidad y en costo de atención, La calidad de vida está relacionada con la morbilidad, mortalidad.(4)

2.1.2 Antecedentes Nacionales

- ❖ CASTILLO TEJADA Carmen Julia año 2017- Perú desarrollo un estudio sobre “Evaluación del cuidado de enfermería en la vía aérea artificial en pacientes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión – Huancayo” que tenía como objetivo principal: evaluar el cuidado de enfermería en pacientes con ventilación mecánica. Utilizando el método descriptivo, cuantitativo de corte transversal. Resultados: Los 30 pacientes encuestados en la unidad de cuidados intensivos predominaron los pacientes de 40 – 65 años, principalmente el sexo masculino con diagnósticos neurológicos y gastrointestinales. En la evaluación del cuidado fueron evaluados como regulares los indicadores de permeabilidad, higiene, prevención de lesiones y fijación. Conclusión: La evaluación del cuidado de la vía aérea es regular.(5)

- ❖ QUIROZ RAMOS Liz en el año 2017 Perú realizo el estudio “Cuidados eficaces para la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica” cuyo objetivo fue analizar los cuidados eficaces para la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Metodología: Realizaron una revisión sistemática de 10 artículos obtenidos de la base de datos Pubmed, Medline, Elsevier, Google Académico, Cochrane, el 50% corresponde a Brasil, el 10% a Argentina, el 10% a España, el 10% a Chile, 10% a Sudáfrica y 10% a Australia. Resultados: Del total de artículos analizados el 60% identifica a la aspiración de secreciones, el 40% a la higiene bucal con uso de clorhexidina al 2% y la posición de la cama del paciente entre 30 y 45 grados. Conclusiones: En un 40% se debe usar una

correcta técnica para la aspiración de secreciones, en 30% la elevación del decúbito más del 30 grados y en un 30% la higiene bucal son los cuidados eficaces que se deben emplear en la prevención de la neumonía asociada a ventilador mecánico en pacientes de UCI intubados. En la higiene oral observaron el uso tópico de clorhexidina redujo la colonización de la cavidad oral y la incidencia de la neumonía asociada a ventilador mecánico.(6)

- ❖ BARRETO HULLCA, Dolores año 2018 presento un estudio titulado “Efectividad de las intervenciones de enfermería para la prevención de la neumonía en pacientes con ventilación mecánica” que tenía como objetivo: Sistematizar los estudios mostrando las evidencias disponibles sobre la eficacia de las acciones de enfermería para prevenir las neumonías para prevenir las neumonías en pacientes con ventilación mecánica. Metodología: Las revisiones sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Resultados: El 60% de los artículos revisados concuerdan que el personal de salud, las enfermeras demuestran mediante conocimientos científicos las medidas efectivas para evitar las neumonías asociadas a ventilador mecánico, el 40% demuestra conjunto de estrategias en las actividades de enfermería son fundamentales para evitar la NAVM mejora nuestros procesos de atención buscan reducir las neumonías. Conclusiones: Delos 15 artículos revisados el 80% se pueden evidenciar que el personal de enfermería presenta adecuado cumplimiento en las medidas necesarias debido a diversas experiencias y conocimientos científicos en la prevención de neumonías en pacientes con ventilador mecánico.(7)

2.2 Bases Teóricas

EL MODELO DE VIRGINIA HENDERSON

Para Virginia Henderson el rol de enfermería es un servicio de asistencia dirigida a la persona sana o enferma que fomenta la recuperación de la salud, teniendo como punto de origen para la vida y la salud las catorce necesidades humanas, considerando a la persona como un ente biológico, psicológico, sociocultural y espiritual es decir integral que interactúan entre si logrando alcanzar su más alto potencial.

En el modelo de Virginia Henderson, las siete primeras necesidades están relacionadas con la fisiología, en una Unidad de Cuidados intensivos las cinco primeras necesidades son vitales.

- Respirar con normalidad: Asegurando un adecuado intercambio gaseoso, manteniendo la vía aérea permeable.
- Comer y beber adecuadamente: Es fundamental el inicio temprano de la terapia nutricional para mantener la función intestinal y el sistema inmune de acuerdo a los requerimientos nutricionales.
- Eliminar los desechos del organismo tanto urinario como intestinal previniendo la contaminación de la sonda vesical y el estreñimiento con un control estricto del balance hídrico.
- Movimiento y mantenimiento de una postura adecuada: Los cambios posturales previenen la aparición de úlceras por presión cuando hay limitación de la movilidad, evitando la posición decúbito supino para prevenir complicaciones respiratorias y neurológicas.
- Sueño y descanso: Eliminando factores que perturban el sueño como el dolor con el control de sedoanalgesia adecuada.
- Selección de vestimenta adecuada.
- mantener la temperatura adecuada. Evitando el aumento del consumo de oxígeno metabólico cerebral.

De la octava a la novena trata sobre la seguridad:

- Mantener la higiene corporal
- Evitar los peligros del entorno optimizando el cuidado del paciente, de los dispositivos invasivos previniendo la contaminación y el desplazamiento.

La décima necesidad se relaciona con la autoestima (comunicarse con otros, expresar emociones necesidades miedos u opiniones). La once relacionada con la pertenencia (vivir según sus valores y creencias). De la doce a la catorce autorrealización (trabajar y sentirse realizado, participar en toda las actividades recreativas, estudiar, aprender descubrir y satisfacer la curiosidad).(8)

Virginia Henderson relaciona cada uno de las necesidades básicas con los problemas de autonomía e independencia. Cuando las capacidades disminuyen parcial o totalmente, aparece una dependencia que se relaciona con 3 causas de dificultad: falta de fuerza, falta de conocimiento o falta de voluntad, estas deben ser valoradas para realizar la planificación de intervenciones durante el proceso de hospitalización. (8)

El rol de la Enfermera en el paciente neurocrítico consiste en realizar una valoración de las cinco necesidades fisiológica y dos necesidades de seguridad debido a que el paciente en ventilación mecánica es parcial o totalmente dependiente. Esto se aplica a través del proceso de enfermería para conocer la relación de dependencia que presenta el individuo ayudándolo a suplir o completar su autonomía y recuperar su independencia lo más rápido posible. El diagnóstico de enfermería se realiza de acuerdo a la interpretación de resultados obtenidos durante la valoración. Define los problemas en base a las fuentes de dificultad identificados. La planificación establece las prioridades para el abordaje de los problemas que amenacen la vida del paciente, problemas que contribuyen la aparición de otros problemas a resolver por enfermería,

planteando objetivos de forma clara que oriente y guíen la actuación de la enfermera. Se selecciona las intervenciones y actividades de acuerdo a los diagnósticos reales y de riesgo. Por último el monitoreo y registro del plan de cuidados en una unidad crítica permite la atención continua y individualizada de cada paciente, siendo la base para la evaluación de los progresos por parte de la enfermera/o y el médico de turno.

La ejecución consiste en aplicar el plan de cuidados de acuerdo a las intervenciones planificadas lo que permite una atención integral de la persona tomando en cuenta su entorno recuperación. Esto se puede aplicar en la unidad de cuidados intensivos donde el paciente neurocrítico en ventilación mecánica es totalmente dependiente ya que están aislados, con inmovilidad, incapaces de comunicarse y expuestos a ruidos de los equipos, monitores y actividad del personal de salud. El enfermero/a asiste a los pacientes en las actividades para mantener la salud, recuperarse de una enfermedad y/o alcanzar muerte en paz.

La evaluación está presente en cada una de las etapas anteriores. Se determina la eficacia de la intervención identificando el nivel de dependencia o independencia alcanzado con el plan de cuidados.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Paciente Neurocrítico:

El enfermo neurocrítico es aquel que sufre diferentes patologías del sistema nervioso central como la hemorragia subaracnoidea (HSA) causada por un aneurisma roto, traumatismo encéfalo craneano (TEC) y traumatismo vertebro medular muchas veces causado por accidentes de tránsito y accidentes en el hogar, hemorragia cerebral, accidente cerebro vascular (ACV, tumores intra o extra cerebrales y postoperados neuroquirúrgicos que necesitan cuidados diferentes a la mayoría de pacientes quirúrgicos.

Fisiología

El cerebro constituye solo el 2% de la masa corporal pero necesita el 15 al 20% flujo sanguíneo total y consume el 20% al 25% del oxígeno total. Está ubicado dentro del cráneo que es un estuche rígido teniendo un limitado número de respuestas a lesiones, ligeros cambios en la presión sanguínea o en la temperatura que son tolerados con facilidad en la mayoría de pacientes pueden causar graves alteraciones en el paciente neurocrítico y marcar la diferencia entre una recuperación neurológica completa y un daño neurológico irreversible.(9)

Cuando aumenta el volumen intracraneal se produce una elevación de líquido céfalo raquídeo (LCR) hacia el espacio subaracnoideo, seguido de un aumento rápido de la Presión Intracraneal (PIC). La PIC normal es menor a 10 mmHg. Cuando la PIC aumenta por encima de 20 mmHg de forma permanente, el flujo sanguíneo cerebral puede ser insuficiente aumentando el edema.(1)

La presión de perfusión cerebral (PPC) es la diferencia entre presión arterial media y la presión intracraneana. Reducciones de la presión de perfusión cerebral por debajo de 60mmhg pueden disminuir el flujo sanguíneo cerebral y causar isquemia cerebral. Los incrementos de la presión de perfusión cerebral por encima de 90 mmHg pueden causar edema vasogénico e incremento de la presión intracraneal.(1)

Sedoanalgesia

Por lo mencionado anteriormente los pacientes sometidos a cirugía cerebral de alta complejidad ingresa a ventilación mecánica y sedoanalgesia como medida de neuroprotección, siendo el tratamiento del dolor fundamental porque es la principal causa de agitación en el paciente con ventilación mecánica.

Manteniendo al paciente en un estado de relajación, tranquilidad libre de ansiedad y estrés; facilitando la adaptación a la ventilación mecánica. Para lograrlo se administra medicamentos de sedación y analgesia en infusión continua por bomba infusora. La escala de sedación agitación de Richmond (Rass) se usa para medir el grado de sedación, monitorizando también el índice biespectral BIS para medir la profundidad de la sedación. Tener en cuenta que la excesiva sedación puede causar depresión respiratoria, hipotensión y neumonía.(10)

En los pacientes con patologías intracraneal se producen daño secundario con compromiso de los reflejos de la vía aérea y si se produce vómitos o regurgitación puede condicionar la aspiración de contenido gástrico y por ende la posibilidad de infección pulmonar es alta, complicando el manejo neurológico y ventilatorio posterior. Los pacientes con Glasgow < 8 requieren intubación de vía aérea en forma obligatoria y que el retardo en su aplicación puede traer consecuencias trágicas e irreversibles.

2.3.2 Ventilación Mecánica en Neurocrítico

La ventilación mecánica sustituye temporalmente la función ventilatoria normal cuando hay deterioro de la función respiratoria, de origen intra o extra pulmonar dando soporte vital; debe ser aplicado en la unidad de cuidados intensivos, en el transporte del paciente crítico, y en general en condiciones que amenazan la vida del paciente. No es una terapia, es una intervención de apoyo al paciente mientras se corrige el problema que provoco su instauración.

Indicación de ventilación mecánica:

- ❖ Pacientes con traumatismo encefálico cerebral severo.
- ❖ Postoperatorio inmediato del paciente neuroquirúrgico: Aneurisma cerebral, hemorragia subaracnoidea, tumores cerebrales, tumores de fosa posterior. Por el efecto de las drogas anestésicas los pacientes sometidos a cirugía electiva pueden requerir ventilación mecánica "profiláctica" o de breve duración, hasta lograr un nivel de conciencia y respuesta que asegure un adecuado manejo de vía aérea, evitando así el síndrome de depresión respiratoria y la posibilidad de retención de CO₂, la que puede producir aumentos importantes en la presión intracraneana (PIC).
- ❖ En caso de complicaciones como el edema cerebral al término de la cirugía, es recomendable prolongar el soporte ventilatorio hasta una mejor evaluación.
- ❖ Pacientes con trauma vertebro medular cervical alto con Insuficiencia respiratoria ventilatoria.
- ❖ Insuficiencia respiratoria oxigenaría: Síndrome de dificultad respiratoria aguda, neumonía, edema pulmonar.
- ❖ En hipertensión endocraneana para hiperventilación.
- ❖ Paciente neuroquirúrgico con daño cerebral severo (Escala de coma de Glasgow < 8) muchas veces requieren soporte ventilatorio más prolongado presentando mayor incidencia de infección pulmonar y

problemas de vía aérea, requiriendo estadías prolongadas en UCI elevado los costos hospitalarios y de rehabilitación posterior.(11)

Objetivos de la ventilación mecánica:

- ❖ **El principal objetivo** es proteger al cerebro:
 - Asegurando un adecuado intercambio gaseoso es decir evitando la hipoxemia.
 - Reducir la PIC.
 - Evitar la hiperoxia (niveles tóxicos de oxígeno) en pacientes no hipoxémicos debido a que producen vasoconstricción cerebral llevando a isquemia secundaria.
 - Evitar la hipercapnea, hipocampnea.
 - Evitar la hiperventilación prolongada.(11)(12)
- ❖ **El segundo objetivo** es la ventilación pulmonar protectora:
 - Reducir el trabajo respiratorio.
Lograr la adaptación del paciente al ventilador, permitiendo la sedación y el bloqueo neuromuscular.
 - Prevenir la lesión pulmonar inducida por el ventilador: sobredistensión pulmonar, la atelectrauma, los niveles altos de presión positiva al final de la espiración, barotrauma
 - Retirada del ventilador tan pronto sea posible.(12)(13)

Parámetros de la ventilación mecánica:

- ❖ **Volumen:** Es la cantidad de aire que se va insuflar al paciente para obtener un intercambio gaseoso adecuado
- ❖ **Frecuencia respiratoria:** Es el número de ciclos respiratorios en un minuto. En adultos suele ser 12 - 15/min.
- ❖ **Tasa de flujo:** Es el volumen de gas que el ventilador aporta al enfermo en la unidad de tiempo.

- ❖ **Patrón de flujo:** Los ventiladores ofrecen la posibilidad de elegir entre cuatro tipos diferentes: acelerado, desacelerado, cuadrado y sinusoidal. Viene determinado por la tasa de flujo.
- ❖ **Relación inspiración espiración (I:E):** Es la duración de la inspiración en relación a la duración de la espiración, en condiciones normales es un tercio del ciclo respiratorio.
- ❖ **Sensibilidad o trigger:** Mecanismo que permite detectar el esfuerzo respiratorio del paciente. Normalmente se coloca entre 0.5- 2 cm/H₂O.
- ❖ **FiO₂:** Es la fracción de oxígeno inspiratoria que damos al paciente. El aire que respiramos es de 21%. En la ventilación mecánica se seleccionará el menor FiO₂ posible para conseguir una saturación arterial de O₂ mayor del 90%. En el pos operado inmediato se programa en 50% y de acuerdo al análisis de gases arteriales se reprogramara.
- ❖ **PEEP:** Presión positiva al final de la espiración. Se utiliza para evitar el colapso alveolar, reclutar alveolos que de otra manera permanecerían cerrados mejorando la oxigenación.
- ❖ **Pausa inspiratoria:** Técnica que consiste en mantener la válvula espiratoria cerrada durante un tiempo determinado, durante esta pausa el flujo inspiratorio es nulo, lo que permite una distribución más homogénea. Esta maniobra puede mejorar las condiciones de oxigenación y ventilación del paciente, pero puede producir un aumento de la presión intratorácica.
- ❖ **Presión pico:** Es la máxima presión que se alcanza durante la entrada de gas en las vías aéreas.(8)(13)(14pag104)(15pag257,258)

Modalidades de ventilación mecánica más usadas:

❖ **Ventilación mecánica asistida-controlada:**

Puede ser por volumen o presión. Coexisten ciclos mandatorios (controlados) con ciclos iniciados por el paciente (asistidos). Se programa una frecuencia respiratoria fija, cuando el paciente deja de realizar

esfuerzos inspiratorios capaces de superar la sensibilidad programada el ventilador cicla en modo controlado y cuando detecta un esfuerzo inspiratorio cicla en modo asistido. Utiliza en pacientes que necesitan sustitución total de la ventilación.(11)(13)(16)

Ventajas:

- Ventilación minuto mínima asegurada.
- Volumen o presión garantizada con cada respiración.
- Posibilidad de sincronización con el paciente.
- El paciente puede incrementar la frecuencia según su necesidad.(11)(13)(17)

Desventajas:

- Alcalosis respiratoria (si la frecuencia respiratoria es alta).
- Paw altas y complicaciones asociadas.
- Excesivo trabajo del paciente si el flujo o la sensibilidad no son programados correctamente.
- La tolerancia en pacientes despiertos puede ser pobre
- Puede causar o empeorar el auto PEEP.
- Posible atrofia muscular respiratoria.(11)(13)(17)(18)

❖ **Ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV)**

Permite sincronizar los ciclos respiratorios espontaneas intercaladas con las respiraciones mandadas por el ventilador, ya sea por volumen o presión la máquina se acopla al paciente de tal forma que no inicia la siguiente ventilación mandatoria hasta que el paciente no termina su ciclo respiratorio espontaneo, no existe la desincronización paciente-ventilador. Si el paciente no realiza esfuerzo espontaneo, pasado cierto tiempo se inicia una respiración mandatoria(13)(18)

Ventajas

- EL trabajo respiratorio del paciente es variable previniendo la atrofia muscular respiratoria.
- Es el más usado para destete por su facilidad para programar la presión soporte e ir reduciendo paulatinamente la frecuencia respiratoria estimulando en el paciente a un mayor trabajo respiratorio.(18)
- El paciente se acopla al ventilador con mayor facilidad pudiendo reducir la alcalosis ocasionada por el modo asistido controlado.

Desventajas

- Si el flujo y la sensibilidad no son programados correctamente se manifiesta un excesivo trabajo respiratorio.
- Si la frecuencia programada es muy baja se produce hipercapnia, fatiga y taquipnea
- Incremento de trabajo respiratorio por las respiraciones espontaneas que no tienen soporte de presión.(13)

❖ Ventilación con presión de soporte

Este modo ventilatorio proporciona al paciente la facultad de realizar su función ventilatoria de la forma más fisiológica posible, el ventilador no interviene para nada, salvo la asistencia a la misma mediante una presión positiva de soporte en el caso que así lo programemos. El ventilador se hace cargo parcialmente del trabajo inspiratorio, pero el paciente conserva el control sobre la respiración espontánea sin ninguna limitación de volumen o de tiempo. Cuando exista una caída del volumen como consecuencia de una apnea o bradipnea importante que pueda presentar el paciente, debemos cambiar a otro modo ventilatorio más acorde con el estado actual del paciente. Normalmente se usa combinado con el modo SIMV.(13)(18)

❖ **Presión positiva continua en la vía aérea (CPAP)**

Permite que el paciente respire de manera espontánea, el ventilador no suministra ningún ciclo respiratorio pero mantiene un nivel de presión positiva.(18)

Se utiliza para mejorar el reclutamiento de alveolos y mantenerlos sin que colapsen de forma que permanezca expandidos y participen en el intercambio gaseoso evitando la formación de atelectasia

Es un excelente modo para ir desconectando al paciente del ventilador (destete). Este modo requiere que el paciente este despierto y ventile de manera espontánea.(13)

Hipertensión intracraneana e hiperventilación:

La vasculatura cerebral es altamente sensible a los cambios de pH del líquido céfalo-raquídeo (LCR), la hiperventilación induce a una disminución aguda de PaCO₂, conllevando a un aumento en el pH del LCR, produciendo vasoconstricción y disminución del volumen sanguíneo cerebral (VSC) y del flujo sanguíneo cerebral (FSC) dando como resultado una crisis metabólica incrementando el volumen de isquemia cerebral. De esta forma, la hiperventilación no es efectiva en producir una reducción mantenida de la presión intracraneal.

El uso de hiperventilación profiláctica (PaCO₂ < 35 mm Hg) durante las primeras 24 horas después del trauma cerebral debe ser evitado, debido a que puede comprometer la perfusión cerebral en un período en que el FSC está disminuido. La hiperventilación puede ser necesaria en casos de emergencia por períodos breves de tiempo cuando hay un deterioro neurológico agudo o cuando la hipertensión intracraneana no responde a otros tratamientos (sedación, bloqueo neuromuscular, drenaje de líquido céfalo raquídeo, y diuréticos osmóticos).(19)

Hipertensión intracraneana y presión positiva al final de la espiración (PEEP):

La ventilación mecánica es capaz de inducir un daño inflamatorio a nivel pulmonar. La PEEP produce una mejoría en el intercambio gaseoso al optimizar el reclutamiento alveolar, previniendo el cierre y apertura continua de alvéolos atelectasiados, el cual es uno de los mecanismos fisiopatológicos involucrados en el daño inducido por la VM. Sin embargo, altos niveles de PEEP en injuria cerebral aguda: disminuye el drenaje venoso, incrementa la presión intratorácica aumentando la presión intracraneana, disminuye el gasto cardíaco y flujo sanguíneo cerebral.(18)

Moderados niveles de PEEP es bien tolerado se asocia con pequeños cambios en la perfusión cerebral mientras se mantenga la PAM, monitorizando la PIC, elevando la cabecera a 30 grados y vigilando PaCo₂.(12)

Complicaciones de la ventilación mecánica

❖ Asociadas a la vía aérea artificial

Durante la intubación:

- Hemorragias nasales por lesiones glóticas y traqueales.
- Hipoxemia, broncoespasmo.
- Intubación inadecuada del tubo endotraqueal al bronquio derecho.
- Aspiración de contenido gástrico.(18)

Durante la permanencia del tubo endotraqueal en la vía aérea:

- Traqueomalacia.
- Fistula traqueoesofágica.
- Ulceras y necrosis de mucosa traqueal y tejido blando.
- Infecciones por pérdida de defensas naturales.
- Obstrucción por acodaduras, mordeduras del TET.

- Rotura de neumotaponamiento.
- Aumento de secreciones. En el caso de las secreciones a veces se da una sensación de falsa permeabilidad porque la sonda de aspiración pasa a través del tapón mucoso y no lo extrae. No se deben hacer lavados a presión ya que introducimos más el tapón y añadimos infecciones por contaminación bacteriológica.
- Retirada accidental y/o autoextubación.(18)

Durante la extubación:

- Parálisis de cuerdas vocales.
- Disfagia, ronquera o afonía.
- Edema de glotis, estenosis.

❖ **Asociadas a lesiones pulmonares:**

- Barotrauma: Debido a sobredistensión y rotura alveolar sale el aire a los tejidos circundantes. Existen distintos tipos: Neumotórax (aire en cavidad pleural) y neumomediastino (aire en mediastino).(18)
- Enfisema subcutáneo: Aire en tejido subcutáneo de tórax, cuello, cara o brazos.
- Volutrauma, causado por el excesivo aporte de volumen corriente.
- Aletrectrauma causado por la distensión y colapso de los alveolos.
- Biotrauma proceso inflamatorio pulmonar que compromete todos los órganos.
- Toxicidad por oxígeno.(18)(20)

❖ **Complicaciones no pulmonares:**

- Hemodinámicas: Fracaso de Ventrículo izquierdo (al aumentar la presión intratorácica se comprimen los principales vasos sanguíneos y provocan un aumento de la PVC).
- Renales: Disminuye flujo sanguíneo renal produciendo falla renal aguda en pacientes críticos.(20)

- Gastrointestinales: Distensión gástrica, disminuye la motilidad.
- Neurológicas: Aumento de la PIC, disminución de la presión de perfusión cerebral.

❖ **Infecciosas:**

- Neumonía: Por inhibición del reflejo tusígeno, acúmulo de secreciones, técnicas invasivas.
- Sinusitis: Se produce por intubación nasal. Se detecta por TAC.

Destete del ventilador mecánico:

El destete es el proceso gradual de retirada de la ventilación mecánica mediante el cual el paciente recupera la ventilación espontánea y eficaz.

Antes de iniciarse, el enfermo debe mejorar de la insuficiencia respiratoria y cumplir los criterios de destete. El destete debe iniciarse con modo SIMV más presión de soporte luego de 30 minutos seguir en modo CPAP, si tolera el siguiente paso será la desconexión del ventilador mecánico colocando un tubo en T por 30 minutos a 2 horas, si tolera se procede a la extubación.

Si hay indicación de reconexión a la VM, el destete debe interrumpirse antes del que el enfermo se agote, ya que los fracasos pueden prolongar la duración de la VM y aumentar la incidencia de complicaciones.

Las causas más frecuentes de fallos en el destete son el comienzo sin cumplir criterios, la hipoxemia y la fatiga de los músculos respiratorios.

❖ **Condiciones básicas para iniciar el destete**

- Curación o mejoría evidente de la causa que provocó la VM.
- Estabilidad hemodinámica y cardiovascular.
- Ausencia de sepsis y temperatura menor de 38,5 ° C.
- Interrupción de la sedación con tiempo, paciente consiente.
- Evitar el dolor
- Posición semisentado.

- Equilibrio ácido-base e hidroelectrolítico corregido.
- Condiciones mínimas de la función del centro respiratorio, parénquima pulmonar y músculos inspiratorios.
- PaO₂ > 60 mm Hg, con un FiO₂ < 0.35, PaO₂/FiO₂ > 200.
- Monitorización de signos vitales, saturación venosa de oxígeno y análisis de gasometría arterial.(18)
- ❖ **Criterios para interrumpir el destete**
- Disminución del nivel de conciencia.
- Ansiedad o agitación.
- Uso de músculos accesorios.
- Cianosis.
- Inestabilidad hemodinámica.(8)

2.3.3 Neumonía Asociada A Ventilador Mecánico

La neumonía es un proceso inflamatorio originado por la ocupación de agentes infecciosos en los alveolos con exudado en los que no se puede llevar a cabo el intercambio gaseoso. La neumonía asociada a ventilador mecánico es la que se presenta 48 horas después de la intubación endotraqueal o traqueotomía y que no estaba presente en el momento de la intubación y en el inicio de la ventilación mecánica.(18)

Fisiopatología:

Existen varias vías para el desarrollo de la neumonía en pacientes intubados

- ❖ ***Microaspiración del contenido orofaríngeo o gástrico:*** Es la principal ruta de origen de la neumonía asociada a ventilador mecánico, el paciente crítico presenta un cambio en la flora orofaríngea facilitando la colonización por microorganismos potencialmente patógenos, el tubo endotraqueal evita los mecanismos de protección de la vía aérea superior, mantiene las

cuerdas vocales abiertas rompiendo el aislamiento de la vía aérea inferior y permite el paso de secreciones que se acumulan en el espacio subglótico. La pérdida de presión del neumotaponamiento permite el paso de dichas secreciones a la vía aérea inferior.(21)(22)(23)

- ❖ **Inhalación:** La inoculación directa a través del tubo endotraqueal se produce por la contaminación de los circuitos del ventilador, de las soluciones nebulizadas, aerosoles, la condensación de agua por calentamiento del aire inspirado es fuente potencial de material contaminado.(24) También se produce por la manipulación durante la aspiración de secreciones y técnicas invasivas como la broncoscopia o intubación (el biofilm adherido dentro del tubo endotraqueal puede ser colonizado por gérmenes multiresistentes.(23)
- ❖ **Diseminación hematológica:** Por bacteriemias extrapulmonares o translocación bacteriana que es un mecanismo de disfunción en la intestinal causada por isquemia que permite el paso de bacterias a la sangre.(24)

Agentes causales:

Depende del tipo de hospital, duración de la hospitalización, duración de la ventilación mecánica y tratamientos con antibióticos previos. Los más frecuentes son *Pseudomona aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter spp*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus aureus*. En menor proporción tenemos *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* y *Moraxella catarrhalis*.(3)(24)

Factores de riesgo

❖ Factores relacionados con paciente neurocrítico:

- La sonda nasogástrica para nutrición enteral puede producir relajación del cardias con reflujo y si se mantiene en posición de decúbito supino y/o inmovilizado hay riesgo de broncoaspiración.
- Los antiácidos o inhibidores H2 usados como profilácticos para úlceras por estrés incrementan la colonización por bacilos gram negativos.
- Relajantes musculares y sedantes.
- El uso de antibióticos previos puede aumentar el riesgo de colonización por patógenos multiresistentes.
- Transporte fuera de la UCI
- Broncoscopia.
- Intubación urgente después de un traumatismo.(3)(23)(24)

❖ Factores relacionados a la ventilación mecánica:

- A mayor tiempo en ventilación mecánica más riesgo de complicaciones y resistencia de patógenos a fármacos
- La pérdida de presión del neumotaponamiento del tubo menor a 20 cm H2O permite la aspiración o microaspiración de secreciones de la vía aérea superior a la inferior
- Reintubación o auto-extubación.
- Cambios en los circuitos de ventilación mecánica menor de 48 horas.
- Desconexiones frecuentes.
- Condensaciones de agua dentro de los corrugados.
- Traqueostomía.
- Ausencia de aspiración subglótica.
- Aspiración de secreciones bronquiales sin técnicas estéril es una puerta de entrada de gérmenes al tracto respiratorio inferior.
- Cabecera menor de 30°(3)(18)

❖ **Factores Intrínsecos:**

- Los adultos mayores de 65 años son más susceptibles debido a un sistema inmunológico deficiente.
- Inmunosupresión.
- Fumador crónico
- Procedimientos quirúrgicos de alto riesgo
- Pacientes con enfermedad grave, traumatismos, politraumatismos, enfermedad renal, enfermedad respiratoria crónica,
- Deterioro del nivel de conciencia.
- Quemados.
- Paciente neuroquirúrgico.(3)(24)

Diagnostico:

El diagnóstico clínico se establece cuando el paciente presenta un infiltrado pulmonar en la radiografía de tórax y al menos uno de los siguientes signos: fiebre > 38° o hipotermia, leucopenia o leucocitosis, aspiración de secreción purulenta, auscultación sugestiva (estertores o sonidos bronquiales, roncus, sibilancias), empeoramiento del intercambio gaseosos. El paciente debe estar intubado y ventilado en el momento de aparición de síntomas.(23)(25)

Medidas prevención de la neumonía:

- Capacitar apropiadamente al personal de enfermería en el manejo de la vía aérea.
- Higiene estricta de manos antes y después del manejo de la vía aérea.
- Uso de medidas de barrera
- Control y mantenimiento de la presión del neumotaponamiento por encima de 20 cmH₂O
- Higiene bucal cada 8 horas utilizando Clorhexidina al 0.2%.

- Evitar la posición de decúbito supino a 0°.
- Hay que auscultar una vez por turno los campos pulmonares Favorecer todos los procedimientos que permitan disminuir de forma segura la intubación y/o su duración.
- Evitar los cambios de tubuladuras, excepto cuando estén sucios
- Uso de humidificación con intercambiadores de calor y humedad, no cambiarlo antes de 48 horas a menos que estén sucios.
- Descontaminación del tubo digestivo.
- Uso de antibióticos sistémicos durante la intubación en pacientes con disminución del nivel de conciencia.
- Medidas de aislamiento en pacientes colonizados con microorganismos resistentes.
- Higiene del entorno del paciente.(21)(22)

❖ **Higiene de manos:**

- una de las medidas más eficaces e importantes para la prevención de cualquier infección asociada a cualquier dispositivo es la higiene estricta de manos, debido a que las manos del personal de salud, del paciente y los familiares actúan como vectores incontrolados en una cadena de transmisión.
- El lavado de manos se realiza con agua y jabón antisépticos teniendo en cuenta los 5 momentos según la OMS:
 - a. Antes de tocar al paciente.
 - b. Antes de realizar una tarea aséptica durante el cuidado de cavidad oral, nasal, fijación del tubo endotraqueal o traqueostomía, aspiración de secreciones endotraqueales
 - c. Después del riesgo de exposición a líquidos corporales y con cualquier parte del sistema respiratorio, después de aspiración de secreciones, intubación o extubación del paciente, fijación del tubo endotraqueal o traqueostomía, cuidados nasales u orales

- d. Después de tocar al paciente.
- e. Después del contacto con el entorno del paciente.(21)

❖ **Uso de barreras de protección:**

- Uso de guantes estériles (no reemplaza el lavado de manos, no evita la transmisión de microorganismos y solo deberíamos usar cuando este indicado).
- Uso de protectores oculares
- Uso de bata disminuye el riesgo de contaminación debe usarse una sola vez.
- Uso de gorro
- Uso de mascarilla para disminuir el riesgo de transmisión de microorganismos patógenos.(21)(26)

❖ **Fijación del tubo endotraqueal:**

- Usar cinta de algodón para fijar el tubo.
- Evitar desplazamientos verificando que el tubo endotraqueal este fijado en la marca que el paciente tenía inicialmente (habitualmente en el nº 20 a 22 cm).
- La cinta de fijación no debe estar muy apretada para evitar comprimir la vena yugular.

❖ **Control de la presión del neumotaponamiento:**

- Realizar el control y la medición de la presión del neumotaponamiento en 20 cmH₂O cada 8 horas.
- Con una presión mayor de 30 cmH₂O hay riesgo de lesión de mucosa traqueal y si es menor riesgo a neumonía asociada a ventilador mecánico

❖ **Aspiración continua de secreciones bronquiales:**

- Utilizar las medidas de barrera descritas anteriormente.
- En el paciente neurocrítico la aspiración de secreciones puede aumentar la presión intracraneana, para prevenirlo el paciente debe estar sedado correctamente y aspirar solo si es necesario.

- Hiperoxigenar por 1 minuto antes, entre aspiración y aspiración y al final del procedimiento (con FiO₂ >85%) para prevenir la desaturación.
- Seleccionar una sonda a traumática cuyo diámetro debe ser la mitad de la luz interna del tubo endotraqueal manipularlo de forma aséptica.
- Usar un sistema de circuito cerrado al aspirar por tubo endotraqueal.
- Aspirar al retirar la sonda permaneciendo en el tubo endotraqueal menos de 15 segundos, realizando solo 2 aspiraciones
- Aspiración orofaríngea al terminar el procedimiento.(21)(26)(27)
- ❖ **Aspiración continua de secreciones subglóticas** si se cuenta con tubos diseñados para hacerlo se realizara la aspiración de secreciones acumuladas por encima del balón de neumotaponamiento cada 8 horas a baja presión con el objetivo de minimizar la carga bacteriana acumulada en las secreciones.
- ❖ **Higiene de la cavidad oral:**
 - Se utilizara clorhexidina cada 6 o 8 horas, favorece la reducción de neumonía nosocomial en pacientes intubados más de 24 horas.
 - La higiene bucal adecuada previene la colonización orofaríngea y gástrica.
 - Antes de la higiene bucal revisar y mantener la presión del neumotaponamiento por encima de 20 cm H₂O
 - Mantener la cabecera elevada para realizar la higiene bucal.
 - Realizar la higiene bucal de forma exhaustiva por todas las zonas (encías, lengua, paladar, etc.) con cepillo dental suave irrigando la cavidad bucal mediante una jeringa con clorhexidina 0.12 – 0.2%.(26)(27)
- ❖ **Posición semisentada:**
 - Mantener la cabecera de la cama 30 – 45°, previene la aspiración de secreciones disminuyendo el reflujo de líquido gástrico sobre todo en los pacientes con nutrición enteral.

- Disminuye la presión intracraneana.
- Contribuye a la mecánica respiratoria. (21)
- ❖ **Favorecer el proceso de extubación precoz:**
- Valorar diariamente la posibilidad de extubación.
- Valorar cada día la posibilidad de retiro de la sedación, en pacientes estables que tengan resuelto el motivo inicial que lo llevo a neuroprotección.
- Uso de protocolos de desconexión de la ventilación mecánica.(28)
- ❖ **Higiene del entorno del paciente:**
- Los patógenos multiresistentes hospitalarios generan biofilms en superficies y elementos inanimados para asegurar su supervivencia, creando un ambiente protegido que les permite sobrevivir por días o meses.
- Supervisión continua de las técnicas de limpieza y desinfección de las superficies horizontales cercanas al entorno del paciente.
- Utilización de productos desinfectantes con evidencia efectiva y reconocida de forma óptima con frecuencia indicada.

2.3.4 Monitorización General Del Paciente En Ventilación Mecánica

Estado neurológico:

- En pacientes conscientes valorar nivel de conciencia, estado mental nivel de ansiedad y de dolor. Interpretar la relación del paciente con ventilador mecánico (si está respirando cómodamente o está luchando con el ventilador) estableciendo una comunicación no verbal.
- En pacientes sedados previamente debe tener una adecuada analgesia, mantenerlo adaptado al ventilador disminuyendo los estímulos externos, evaluando el nivel de sedación con la escala de Rass.

A nivel cardiovascular:

- Realizar monitoreo hemodinámico a través de un catéter arterial para medir la presión arterial en pacientes inestables, la presión arterial media puede disminuir durante la ventilación mecánica.
- Valorar la frecuencia cardíaca, sonidos cardíacos, pulsos periféricos, distensión yugular, presencia de edema periférico y oliguria.
- El empleo de presión positiva al final de la espiración (PEEP) disminuye el retorno venoso.
- Monitorizar el gasto cardíaco para optimizar la administración de fluidos y oxigenación de los tejidos.

Función renal:

- Realizar el balance hídrico y de electrolitos estricto, controlando cada hora.
- Valoración del peso diario.
- Mantener el volumen sanguíneo y al paciente hidratado para evitar la reducción del retorno venoso en presencia de presión positiva intratorácica.

Valoración del estado gastrointestinal:

- El empleo de la SNG permite evaluar las características de la secreción gástrica detectando las úlceras de estrés que se asocian a la ventilación mecánica.
- Alivia la distensión gástrica.
- Instaurar el soporte nutricional enteral adecuado que cubra las demandas energéticas del paciente para evitar la debilidad y fatiga de los músculos respiratorios.

Monitorización respiratoria:

❖ *Monitorización de los parámetros del ventilador:*

- **La frecuencia respiratoria:** Normal es de 12 a 20 respiraciones por minuto, observar la simetría del tórax, auscultar ambos campos

pulmonares detectando la presencia anormal de líquido o moco además de vías aéreas obstruidas. (29)

- **El flujo:** Una disminución en el volumen espirado puede indicar fugas en el sistema.
 - **La sensibilidad o trigger:** Permite al ventilador reconocer el esfuerzo inspiratorio del paciente e iniciar una insuflación. Pueden ser de presión o de flujo.
 - **Sistema de alarmas.** Nos permite alertar la aparición de un suceso, en función de unos límites programados, de su adecuado funcionamiento depende la seguridad del paciente en ventilación mecánica. Las alarmas nunca deben ser desactivadas.(29)
 - **La humedad y temperatura:** Para evitar la deshidratación del epitelio pulmonar y favorecer la movilización de las secreciones
 - **La permeabilidad de la vía aérea:** Prevenir la obstrucción a través de la aspiración de secreciones y la correcta humidificación, valorando de la calidad y cantidad de secreciones mediante la auscultación, la vibro percusión y la aspiración.(29)
 - **Presión en la vía aérea.** La presión en la vía aérea permanece relativamente constante. La presión se incrementa por la presencia de secreciones densas, broncoespasmos, atelectasias, neumonías con consolidación y el edema pulmonar producir un aumento de la lectura de presión. La presencia de fugas en el circuito o alrededor del tubo orotraqueal provoca una disminución de la presión, controlar la presión el neumotaponamiento cada ocho horas.(29)
- ❖ **Monitorización de intercambio de gases:**
- **Gasometría arterial.** Determina la eficacia de la ventilación mecánica realizando la medición y análisis de la presión parcial de oxígeno en sangre (PaO_2) cada vez que se realicen cambios en los parámetros del respirador, para seguir su evolución, después de procesos de aspiración que interrumpen la integridad del sistema. Los valores normales son de 90 a 100 mmHg Esperar 20 o 30

minutos para realizar la gasometría arterial. La PaO₂, la SaO₂, y el contenido arterial de oxígeno (CaO₂), se correlacionan con la FiO₂ y con la PEEP. El pH y la PaCO₂ se correlacionan con la ventilación minuto.(2)(29)

- **Pulsioximetría:** Monitoriza la saturación de oxígeno (SaO₂) del tejido de forma no invasiva, facilitando el manejo de la FiO₂ y orientando sobre los cambios que se producen en el paciente. Para asegurar la precisión de la lectura se debe verificar que la intensidad de la señal sea adecuada y que la forma de la onda sea repetible. Los Valores normales de la saturación oscila entre 94 y 99%.(2)(29)
- **Capnografía.** Permite medir y monitorizar la concentración de CO₂ en el aire espirado de forma continua y no invasiva, es muy útil para analizar la eficacia de la ventilación próximos a los de la presión arterial de CO₂ al final de la espiración. Los valores normales son entre 35 y 40 mmHg. Permite detectar fugas, desconexiones, asincronía paciente ventilador y la presencia de secreciones.(2)(29)
- ❖ **SvO₂** La saturación venosa mixta expresa la interacción entre la demanda tisular y el aporte de oxígeno. La monitorización continua se realiza con un catéter de fibra óptica colocado en arteria pulmonar. La fiabilidad depende del flujo sanguíneo, el hematocrito o de la distancia de la punta del catéter a la pared vascular.(29)

3. DESARROLLO DE ACTIVIDADES PARA PLAN DE MEJORAMIENTO EN RELACION A LA SITUACION PROBLEMÁTICA

PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERIA

3.1 Valoración

Datos De Filiación

- Apellidos y nombres: VEINTINILLA CASTILLO Pilar
- Sexo: Femenino
- Lugar de nacimiento: Piura
- Lugar de procedencia: Lima (Ventanilla)
- Grado de instrucción: secundaria completa
- Ocupación: Ama de casa
- Estado civil: Casada
- Fecha de ingreso: 6 de junio del 2019
- Fecha de entrevista: 6 de junio del 2019
- Establecimiento de referencia: policlínico Angamos
- Grupo sanguíneo:

Motivo De Consulta

Cefalea súbita, vómitos en proyectil en repetidas oportunidades y somnolencia, episodios de confusión. Familiares acuden por emergencia por el deterioro rápido de clínica.

Enfermedad Actual

Tiempo de enfermedad: 4 días

Forma de inicio: Brusco

Curso: progresivo

Relato cronológico: Paciente se encuentra con tubo orotraqueal en asincronía con el ventilador mecánico con sedoanalgesia RASS -3, , frecuencia respiratoria 32 por minuto, taquicárdico, saturación de oxígeno 89%, CO₂ > 48 mmHg, PO₂ < 60 mmHg, febril.

Antecedentes

- ❖ Antecedentes perinatales: Vacunas completas.
- ❖ Antecedentes familiares: Ninguno.
- ❖ Antecedentes personales:
 - Estado basal independiente
 - Post operada de hemorragia umbilical hace 20 años
 - Osteoartritis, analgesia condicional a dolor.
 - Alergias: Ninguna.
- ❖ Antecedentes socioeconómicos y culturales:
 - Relación heterosexual.
 - Historia epidemiológica: Arequipa
 - Historia laboral: ama de casa:
 - Agua potable sí, desagüe sí.
 - Vive sola.

Examen Físico

- Ventilador mecánico.

Resultado De Exámenes Auxiliares Realizados

- Tomografía cerebral sin contraste: Hemorragia sub aracnoides más hemoventrículo.
- Angiotomografía cerebral: aneurisma cerebral roto.
- Rayos x de tórax.
- Hemograma.

- Cultivo de secreción bronquial.

Valoración Según Modelo De Clasificación De Dominios Y Clase

Dominio 1 Promoción de la salud

No se puede valorar este dominio, paciente sedado.

Dominio 2 Nutrición

Paciente con sonda nasogástrica por donde recibe nutrición enteral

Dominio 3 Eliminación e intercambio

Clase 4 Función respiratoria

Paciente con Rass -3 con tubo orotraqueal nivel 21 conectado a ventilador mecánico, murmullo vesicular disminuido en campo pulmonar izquierdo, taquipnea, saturación de oxígeno 87%, se auscultan roncales.

Dominio 4 Actividad y reposo

Clase 4 Respuestas cardiovasculares/respiratorias:

Paciente con Rass -3 con tubo orotraqueal nivel 21 conectado a ventilador mecánico, murmullo vesicular disminuido en campo pulmonar izquierdo, taquipnea, saturación de oxígeno 87%, se auscultan roncales.

Dominio 5 Percepción y Cognición

No evaluable paciente sedado

Dominio 6 autopercepción

No evaluable paciente sedado

Dominio 7 Rol/Relaciones

Paciente vive sola. No aplica.

Dominio 8 Sexualidad

No aplica

Dominio 9 Afrontamiento/tolerancia al estrés

Paciente sedado, no evaluable

Dominio 10 Principios vitales

Familiares no presentan ninguna restricción ante el tratamiento indicado del paciente. Son una familia católica.

Dominio 11 Seguridad/protección

Clase 1 Infección: Paciente con tubo orotraqueal conectado a ventilador mecánico. Temperatura de 38.5 °C

Clase 2 Lesión física: Paciente con resequedad de la mucosa oral, lengua saburral, aumento de secreciones bronquiales

Dominio 12 confort

Paciente con infusión de midazolam y fontanillo para mantenerlo sedado
Con Escala de Rass -4

Dominio 13 Crecimiento/Desarrollo

No aplica

3.2 Diagnósticos de enfermería

Lista De Hallazgos Significativos

Deterioro neurológico.

Disnea frecuencia respiratoria 32 por minuto

Saturación de oxígeno 89%.

PCO2 48 mmhg

PO2 70 mmhg

Acumulo de secreciones bronquiales

Lengua saburral

A la auscultación sonidos roncales.

Conectado a ventilador mecánico

Respiración ineficaz.

Sedo analgesia

Temperatura de 38.5

Frecuencia cardiaca 110 por minuto

Leucocitosis 14,000 cel/mm³

Diagnósticos De Enfermería Según Datos Significativos

- Deterioro del intercambio gaseoso R/C.
- Deterioro de la respiración espontanea.
- Patrón respiratorio ineficaz.
- Hipertermia
- Perfusión tisular inefectiva
- Riesgo de infección.
- Deterioro de la mucosa oral.
- Riesgo de aspiración
- Limpieza ineficaz de vías aéreas

Esquema De Diagnósticos De Enfermería

Nombre del paciente: Veintinilla Castillo Pilar.

Edad: 65 años

Diagnostico medico: Hemorragia subaracnoidea por aneurisma de arteria comunicante izquierda roto. Insuficiencia respiratoria aguda tipo I II en ventilación mecánica.

PROBLEMAS	FACTORES RELACIONADOS	EVIDENCIA	DIAGNOSTICOS
Disminución de la saturación de oxígeno, disnea, taquipnea	Cambios en la membrana alveolo capilar, desequilibrio ventilación perfusión.	Saturación de oxígeno < 89% PCO2 en 48 mmHg PO2 en 70 mmHg	Deterioro del intercambio gaseoso R/C cambios en la membrana alveolo capilar, desequilibrio ventilación perfusión.
Disminución de la saturación de oxígeno, disnea	Fatiga de los músculos respiratorios	Saturación de oxígeno 89% Frecuencia respiratoria 32x'	Deterioro de la respiración espontanea r/c fatiga de los músculos respiratorios
Disminución de la saturación de oxígeno, disnea, taquipnea,	Síndrome de hipoventilación Fatiga de músculos respiratorios	Saturación de oxígeno 89% Frecuencia respiratoria 32x'	Patrón respiratorio ineficaz r/c síndrome de hipoventilación y fatiga de los músculos respiratorios

		sonidos roncantes a la auscultación	
	Fatiga de los músculos respiratorios		Perfusión tisular inefectiva cerebral r/c
Intubación orotraqueal	Procedimientos invasivos	Portador de tubo orotraqueal conectado a ventilador mecánico	Riesgo de infección r/c procedimientos invasivos
Lesiones en cavidad oral	Permanencia de tubo orotraqueal, sonda oro gástrica	Lengua saburral Lesiones orales, fisuras, descamación	Deterioro de la mucosa oral r/c permanencia de tubo orotraqueal, sonda oro gástrica
Disminución de la saturación de oxígeno, disnea, taquipnea, secreciones bronquiales, sonidos roncantes y estertores	Presencia de tubo orotraqueal, depresión del reflejo tusígeno y alimentación por sonda	Saturación de oxígeno 88%, frecuencia respiratoria 32x', Secreciones bronquiales aumentadas	Riesgo de aspiración r/c presencia de tubo orotraqueal, depresión del reflejo tusígeno y alimentación por sonda
Presencia de tubo orotraqueal Secreciones bronquiales aumentadas	vía aérea artificial secreciones bronquiales aumentadas, sedo analgesia	Secreciones bronquiales en cantidad moderada amarillentas por tráquea nariz y boca	Limpieza ineficaz de vías aéreas r/c vía aérea artificial, secreciones bronquiales aumentadas, sedo analgesia

3.3 Planificación

ESQUEMA DE PLANIFICACION

En este trabajo usamos los diagnósticos de enfermería de acuerdo a las taxonomías NANDA, la clasificación de intervenciones de enfermería (NIC) Y la clasificación de resultados (NOC) lográndose mantener al paciente en ventilación mecánica con buen patrón respiratorio, normocapnia, saturación de oxígeno en 99% con un FiO2 al 35%

- Dominio 3 Eliminación e intercambio
- Clase 4 Función respiratoria

DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA	NOC	INTERVENCIONES NIC	EVALUACION
(00030) Deterioro en el intercambio gaseoso R/C cambios en la membrana alveolo capilar, desequilibrio ventilación perfusión	<p>(0402) Estado respiratorio: intercambio gaseoso</p> <p>Indicadores Saturación de O2 PaCO2 PaCO2 Volumen corriente</p>	<p>(3350) Monitorización respiratoria Monitorizar cada hora las funciones vitales, saturación de oxígeno, capnografía Auscultar ambos campos pulmonares en buscando sonidos respiratorios. Determinar si es necesaria la aspiración de secreciones. Registrar las características de las secreciones bronquiales</p>	<p>El paciente alcanzará en intercambio gaseoso optimo durante el turno manteniendo una saturación de oxígeno en 99 % buen patrón respiratorio</p>

<p>Dominio 3 Clase 4</p>	<p>Equilibrio entre la ventilo perfusión</p> <p>Estado respiratorio: Ventilación</p> <p>Indicadores Frecuencia respiratoria Ruidos de percusión Volumen corriente Utilización de músculos accesorios</p>	<p>Observar si hay cianosis en mucosa oral o lecho ungueal.</p> <p>Titular la sedo analgesia para un rass -4 puntos</p> <p>Enviar análisis de gasometría arterial después de los cambios del ventilador y/o cada doce horas.</p> <p>Valorar los resultados de gases arteriales</p> <p>Manejo de la ventilación mecánica</p> <p>Evaluar las alarmas del ventilador y su correcto funcionamiento.</p> <p>Registrar y monitorizar los parámetros del ventilador mecánico</p> <p>Observar si se produce una disminución del volumen inspirado y un aumento de la presión inspiratoria.</p> <p>Programar la pausa inspiratoria para mejorar la oxigenación.</p> <p>Evaluar la sincronía del paciente el ventilador.</p> <p>Controlar la fiebre, el dolor, las convulsiones para disminuir el consumo de O2.</p>	
------------------------------	--	---	--

DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA	NOC	INTERVENCIONES NIC	EVALUACION
<p>Deterioro de la respiración espontánea r/c fatiga de los músculos respiratorios</p> <p>Patrón respiratorio ineficaz r/c síndrome de hipoventilación y fatiga de los músculos respiratorios</p>	<p>Estado respiratorio: Respuesta de la ventilación</p> <p>Indicadores Movimiento asimétrico de la pared torácica. Dificultad para respirar con el ventilador Ruidos respiratorios accesorios. Hipoxia. Infección pulmonar Secreciones bronquiales</p>	<p>Intubación y estabilidad de las vías aéreas Colaborar en la seleccionar la vía aérea y el diámetro del tubo. Asistir al médico durante la inserción del tubo endotraqueal manteniendo la asepsia. Auscultar la ventilación adecuada de ambos campos pulmonares. Insuflar el neumotaponador en 20 cm de agua. Fijar el tubo endotraqueal con cinta de algodón. Marcar el nivel del tubo orotraqueal. Realizar la aspiración de secreciones si es necesario.</p> <p>Manejo de la ventilación mecánica invasiva Comprobar los ajustes del ventilador y las alarmas corrigiendo la causa en cada turno. Verificar la correcta instalación de las conexiones del ventilador. Administrar sedo analgesia Controlar la actividad que aumente el consumo de O2. Evitar la tracción de la vía aérea artificial fijando los corrugados en los soportes del ventilador.</p>	<p>Tubo endotraqueal fijado en nivel 21 en comisura labial derecha. El paciente conserva un estado respiratorio adecuado con la ventilación mecánica.</p>

DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA	NOC	INTERVENCIONES NIC	EVALUACION
Perfusión tisular cerebral inefectiva	Perfusión tisular cerebral Presión intracraneal Presión sanguínea sistólica. Presión sanguínea diastólica Presión arterial media. Deterioro cognitivo. Reflejos neurológicos alterados	Manejo de la ventilación mecánica. Comprobar de forma rutinaria los ajustes del ventilador. Comprobar regularmente las conexiones del ventilador. Administrar sedo analgesia Controlar la actividad que aumente el consumo de O2. Regulación hemodinámica Monitoreo de signos vitales presión arterial invasiva, frecuencia cardiaca y respiratoria. Observar si hay edema periférico, distensión de la vena yugular. Monitoreo de PVC Mantener el equilibrio de en la administración de líquidos Mejora de la perfusión cerebral Control neurológico. Valoración de la presión de perfusión cerebral. Monitoreo de la presión intracraneana. Manejo de la hipovolemia Manejo de balance de líquidos y electrolitos.	El paciente conservara una perfusión cerebral adecuada.

DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA	NOC	INTERVENCIONES NIC	EVALUACION
<p>Riesgo de infección r/c procedimientos invasivos (intubación endotraqueal, catéter venoso central, catéter arterial, colocación de sonda nasogástrica y sonda Foley) *</p>	<p>Estado inmune Estado respiratorio Estado gastrointestinal Estado genitourinario. Temperatura corporal Integridad cutánea Integridad de las mucosas. Detección de las infecciones. Recuento absoluto leucocitario.</p>	<p>Protección contra las infecciones Utilizar normas de bioseguridad durante la atención del paciente. Lavado de manos teniendo en cuenta los 5 momentos para evitar infecciones cruzadas. Observar signos y síntomas de infección sistémica y localizada. Observar vulnerabilidad del paciente a las infecciones. Realizar lavado de cavidad oral con clorhexidina cada 8 horas Realizar técnicas de aislamiento si es necesario. Evitar la infección cruzada por el personal y familia. Colocar al paciente en un angulo de 30 a 45 grados. Manejo de las vías aéreas artificiales. Controlar y mantener la presión del neumotaponamiento de 20 a 30 cmH2O cada 8 horas. Evitar desplazamiento del tubo endotraqueal marcando el nivel de inserción y fijarlo con cinta de algodón.</p>	<p>El paciente conservara un estado inmune satisfactorio durante la estancia hospitalaria.</p>

DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA	NOC	INTERVENCIONES NIC	EVALUACION
<p>Deterioro de la mucosa oral r/c permanencia de tubo endotraqueal, sonda gástrica</p>	<p>Integridad tisular: membranas mucosas</p> <p>Hidratación Lesiones de la membrana mucosa Eritema Pigmentación anormal. Perfusión tisular</p>	<p>Higienización de la cavidad oral: Paciente ventilado</p> <p>Lavado de manos teniendo en cuenta los 5 momentos.</p> <p>Verificación de la presión del neumotaponador. > 20 cmH2O</p> <p>Cabecera del paciente elevada a de 30 a 45 grados. Lavado de la cavidad con clorhexidina al 2% cada 8 horas</p> <p>Cepillado de la cavidad oral con cepillo de dientes (convencional)</p> <p>Aspiración de residuos de cepillado, en cavidad oral.</p> <p>Fijar adecuadamente el tubo edotraqueal evitando úlceras por presión en comisuras labiales</p>	<p>El paciente conservara la integridad tisular de las membranas mucosas durante la estancia hospitalaria.</p>

DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA	NOC	INTERVENCIONES NIC	EVALUACION
<p>Riesgo de aspiración r/c presencia de tubo endotraqueal, depresión del reflejo tusígeno y alimentación por sonda</p>	<p>Prevención de la aspiración</p> <p>Identificar factores de riesgo.</p> <p>Evitar factores de riesgo</p>	<p>Aspiración de las vías aéreas:</p> <p>Hiperoxigenar antes de aspirar las secreciones del tubo endotraqueal.</p> <p>Aspirar secreciones del tubo endotraqueal solo si es necesario de preferencia con circuito cerrado.</p> <p>Utilizar sondas de diámetro que mida la mitad del tubo endotraqueal.</p> <p>Realizar la aspiración máximo por 15 segundos y solo en 2 oportunidades.</p> <p>Aspirar la cavidad orofaríngea al terminar el procedimiento.</p> <p>Precauciones para evitar la aspiración</p> <p>Vigilar el nivel de sedación.</p> <p>Mantener una vía aérea permeable.</p> <p>Minimizar el uso de narcóticos y sedantes.</p> <p>Controlar el estado pulmonar.</p> <p>Mantener la cabecera de la cama elevada de 30-45 grados.</p> <p>Mantener el balón del tubo endotraqueal inflado de 20 a 30 cmH₂O.</p>	<p>Se lograra disminuir el riesgo de aspiración.</p>

		<p>Asear la cavidad oral con clorhexidina cada turno.</p> <p>Comprobar la ubicación de la sonda nasogástrica antes de la alimentación.</p> <p>Evaluar el residuo gástrico.</p> <p>Mantener la permeabilidad de la sonda nasogástrica</p> <p>Evaluar la tolerancia a la nutrición enteral.</p>	
--	--	---	--

DIAGNOSTICO DE ENFERMERIA	NOC	INTERVENCIONES NIC	EVALUACION
<p>Limpieza ineficaz de vías aéreas r/c vía aérea artificial secreciones bronquiales aumentadas, sedo analgesia</p>	<p>Estado respiratorio:</p> <p>Permeabilidad de las vías aéreas</p> <p>Indicadores</p> <p>PaCO2</p> <p>PaCO2</p> <p>PH arterial</p> <p>Saturación</p> <p>Volumen corriente</p> <p>Equilibrio entre la ventilación y perfusión</p>	<p>Mantener las normas de bioseguridad</p> <p>Colocación en posición semifowler.</p> <p>Realizar lavado de cavidad oral con clorhexidina al 2%</p> <p>Administrar nebulizaciones con broncodilatadores.</p> <p>Aspiración de secreciones con sistema cerrado y/o abierto.</p> <p>Mantener la presión de la vía aérea</p>	<p>El paciente mantendrá el tubo endotraqueal y las vías aéreas permeables</p>

3.4 Ejecución y Evaluación

REGISTRO DE ENFERMERÍA SOAPIE

S: Familiar de la paciente refiere que presentó cefalea súbita, vómitos explosivos en repetidas oportunidades y somnolencia, episodios de confusión.

O: Paciente con sedoanalgesia, frecuencia respiratoria 32/min, saturación de oxígeno 89%, frecuencia cardíaca 120/min.

Al examen físico con disnea, taquipnea, se auscultan roncales y estertor

A: Deterioro del intercambio gaseoso r/c cambios de la membrana alveolo capilar, desequilibrio en ventilación perfusión.

Deterioro de la respiración espontánea r/c fatiga de los músculos respiratorios.

Patrón respiratorio ineficaz r/c con síndrome de hipoventilación y fatiga de músculos respiratorios

Riesgo de infecciones r/c procedimientos invasivos

Deterioro de la mucosa oral r/c permanencia de tubo orotraqueal, depresión del reflejo tusígeno y alimentación por sonda.

Limpieza ineficaz de la vía aérea r/c vía artificial, secreciones bronquiales aumentadas, sedoanalgesia

P: La paciente alcanzara un adecuado intercambio gaseoso para así conservar una perfusión cerebral adecuada.

Conservara un adecuado estado respiratorio con la ventilación mecánica.

Mantendrá el tubo orotraqueal y las vías aéreas permeables.

Así mismo e conservara la integridad tisular de la mucosa oral durante la estancia hospitalaria

Logrará disminuir el riesgo de aspiración microaspiración.

I: Se realizó el lavado de manos teniendo en cuenta los 5 momentos.

Se utilizó las barreas de bioseguridad en la atención del paciente.

Se monitorizo los signos vitales y saturación de oxígeno cada hora.

Se ausculto ambos campos pulmonares.

Se realizó la toma de gases arteriales y valoro los resultados.

Se tituló la sedo analgesia para mantener r_{ass} -4 puntos.

Se verificar las alarmas del ventilador.

Se observar si se produce un aumento del volumen inspirado y un aumento de la presión inspiratoria

Se seleccionó el modo ventilatorio y el volumen corriente.

Se programó la pausa inspiratoria para favorecer el intercambio.

Se controló las actividades que aumentan el consumo de O₂ (fiebre, escalofríos, convulsiones, etc.).

Se seleccionó el tamaño y tipo correcto del tubo endotraqueal y se asistió al médico en el cambio del tubo endotraqueal.

Se insufló el neumotaponador (cuff) hasta 20 cmH₂O

Se fijó el tubo endotraqueal en comisura labial derecha en nivel 20 cm.

Se evitó la tracción de los corrugados fijándolo a la cama del paciente.

Se realizó el monitoreo neurológica, balance hídrico estricto cada turno, monitoreo de la PVC.

Se elevó la cabecera del paciente de 30 a 45 grados y se realizó el lavado de la cavidad oral con clorhexidina al 2% cada 8 horas.

Se realizó la aspiración de secreciones bronquiales con sistema de circuito cerrado.

Se nebulizo al paciente con fenoterol y solución salina.

E: Luego de puesta en práctica las intervenciones de enfermería se estabilizo al paciente manteniendo la vía aérea permeable con funciones vitales estables un adecuado intercambio gaseoso, con patrón respiratorio eficaz en sincronía con el ventilador mecánico en sedo analgesia con un rass de -4 puntos.

4. CONCLUSIONES

- a) La neumonía asociada al ventilador mecánico es la principal infección adquirida en la unidad de cuidados intensivos causando una prolongada estancia hospitalaria con un aumento de la morbilidad y mortalidad del paciente
- b) El paciente neurocrítico presenta mayor riesgo de desarrollar neumonía asociada a ventilador mecánico ya que como medida de neuroprotección ingresan a sedo analgesia.
- c) La duración de la ventilación mecánica es un factor de riesgo en infecciones respiratorias en este caso de la neumonía.
- d) La principal causa de neumonía es la aspiración y micro aspiración debido a la presencia del tubo endotraqueal, depresión del reflejo tusígeno y alimentación con sonda
- e) Es necesario que el personal profesional de enfermería conozca todas las medidas de prevención de la neumonía asociada a ventilador mecánico para así disminuir las complicaciones asociadas a su uso.
- f) La atención mediante un plan de cuidados sistematizado ayudara a disminuir la morbimortalidad del paciente en ventilación mecánica, logrando su pronta recuperación.

5. RECOMENDACIONES:

- a) El personal de enfermería debe tener en cuenta las medidas de bioseguridad, especialmente el lavado de manos en sus 5 momentos durante la atención del paciente y que el equipo de salud cumpla con estas medidas.
- b) La enfermera debe realizar un diagnóstico de enfermería oportuno para disminuir las complicaciones asociadas a ventilación mecánica.
- c) Se debe valorar diariamente si es posible el retiro progresivo de la sedoanalgesia.
- d) El personal de enfermería debe supervisar y evaluar diariamente la posibilidad de destete de la ventilación mecánica.
- e) El personal de enfermería deberá identificar los factores de riesgo de la neumonía asociada a ventilador mecánico
- f) Actualizar las guías del manejo de aspiración de secreciones, higiene de cavidad oral, medición de presión de neumotaponador (cuff) del tubo endotraqueal.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Roser GA. Paciente Neurocritico. In: Manual de Enfermería Intensiva. Girona: Documenta Universitaria; 2012.
2. Esparza Gener I. Cuidados de enfermería en el paciente intubado. Repercusiones hemodinámicas y respiratorias de la ventilación mecánica. Logroño; 2018.
3. Bonilla Campos KG. Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica relacionada con el Trabajo de Enfermería en el Área de Terapia Intensiva del Hospital de los Valles durante el segundo semestre 2016. [Quito]: Universidad de las Américas; 2017.
4. Orozco Garcés LP, Villegas Rojas DG. IMPACTO DE LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN. Medellín; 2014.
5. Castillo Tejada CJ. Evaluación del Cuidado de Enfermería a la Vía Aérea Artificial en Pacientes con Ventilación Mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Daniel Alcides Carrión - Huancayo, Noviembre-Diciembre 2016. universidad San Martín de Porres; 2017.
6. Quiroz Ramos L, Vega Ircash M. Cuidados Eficaces para la Prevención de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica. Lima; 2017.
7. Barreto Huillca D, Tuesta Mayo RG. Efectividad de las Intervenciones de Enfermería para Prevenir la Neumonía en Pacientes con Ventilación Mecánica. Lima;
8. Alvarez Gonzales MJ, Irune AE, Belaustegui Aratibel A, Chaparro Toledo S. Guía de Práctica Clínica Cuidados Críticos de Enfermería. Vitoria; 2004.
9. Abdo-Cuza AA, Castellanos-Gutiérrez R, Suárez-López JM, Gutiérrez-Martínez JA, Machado-Martínez RE, Pi-Avila J, et al.

Monitorización del Metabolismo Cerebral en Pacientes Neurocríticos.
Rev Cuba Med Intensiva y Emerg [Internet]. 2018;17(2):25–32.
Available from: www.revmie.sld.cuPág.25

10. Lumbardini S, Balmaceda B. De la Consciencia a la Inconsciencia. Buenos Aires; 2017.
11. Mendez Annca AN. Ventilación mecánica en el Paciente Neuroquirúrgico Modos y Complicaciones. Lima;
12. Abad Quispe N. Ventilación Mecánica En Paciente Neuroquirúrgico [Internet]. SlideShare. 2014 [cited 2019 Jun 21]. Available from: <http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol4/no3/scar11305.pdf>
13. Gris Rico M. Ventilación mecánica. SlideShare. 2012.
14. Navarro Arendo, J. , Perales Pastor R. Guía práctica de enfermería en el paciente crítico [Internet]. 2da Edición. Alicante; 2012. Available from: lenfermerodelpendiente.files.wordpress.com/2017/02/manual_criticos.pdf
15. Soy Andrade MT. Manuales Prácticos de Enfermería Cuidados Intensivos. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill Interamericana S.A.; 1998.
16. Navas C. Ventilación mecánica en el paciente neurológico. Asoc Colomb Neurol. 2006;28–49.
17. Fuentes Pumarola C, Bontet Saris A. Manual De Enfermería Intensiva. Girona: Documenta Universitaria; 2012.
18. Ramos Gómez L, Benito Vales S. Fundamentos de Ventilación Mecánica [Internet]. Hector H, editor. Valencia: Marge Médica Books; 2012. Available from: <http://booksmedicos.org>
19. Parra G. Ventilación Mecánica Neurocríticos. New Horizons. 2004;

20. Pedrosa Guerrero A. El Incremento del Diametro Efectivo de la Vía Aérea Disminuye el Tiempo de Ventilación Mécanica en pacientes Traqueostomizados. Universidad de Castilla - La Mancha; 2016.
21. Pérez Granda MJ. Prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica en el post-operatorio de cirugía cardiaca. Universidad Complutense De Madrid; 2017.
22. Medina Carias RC. Neumonía Asociada a ventilación Mecanica en El Instituto Hondureño de Seguridad Social. Universidad Nacional Autonoma de Honduras Valle de Sula; 2016.
23. Garcia Lopez FA. Neumonia Asociada a Ventilacion Mecanica : Papel De La Aspiración Subglotica en su Prevención e Identificacion de Factores de Riesgo. Complejo Hospitalario Universitario De Albacete; 2011.
24. Morocho Uguña JM, Ortiz Saltos ER. Prevalencia y Caracteristicas de la Neumonia Asociada a Ventilación Mecánica en Pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital José Carrasco Arteaga Cuenca, 2012. Universidad de Cuenca; 2014.
25. Ajata Forra E. Relación entre la Ventilación Mecanica y el Desarrollo de la Neumonía en la Unidad de Terapia Intensiva Del Hospital Obrero N°1 de la Caja Nacional de Salud Durante el 2015. Universidad Mayor De San Andrés; 2017.
26. Cabrera Abanto M, Chauca Rodriguez K, Chotón Narro E. Intrvenciones de Enfermería para la Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación <meccánica en Pacientes Adultos en el Servicio de Emergencia de un Hospital del Minsa. Lima; 2017.
27. Avalos Payano MP, Chacaltana Guillen XE, Napa Rojas GE. Prácticas Preventivas para la Neumonía Asociada a Ventilación Mecanica en Pacientes en Cuidados Intensivos Callao. Lima; 2018.

28. Seti3n Reb3 S. Cuidado De Enfermer3a En La Prevenci3n De La Neumon3a Asociada A La Ventilaci3n Mec3nica. Soria; 2016.
29. Baz3n P, Paz E, Subiriana M. Monitorizaci3n del Paciente En Ventilaci3n Mec3nica. *Enferm intensiva* [Internet]. 2000 [cited 2019 Aug 17];11:75–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10732591>

ANEXOS

**GUIA SOBRE MANEJO DE ASPIRACION DE SECRECIONES EN
PACIENTE CON VENTILACION MECANICA**

NRO DE PASO	DESCRIPCION DE ACCIONES
1	Realiza higiene de manos según protocolo.
2	Usa de técnica de barreras.
3	Coloca al paciente en posición en posición semi – fowler.
4	Comprueba el funcionamiento de equipo de aspiración de secreciones.
5	Conecta la sonda de aspiración cerrada al aspirador.
6	Oxigena a los pacientes con ventilación mecánica con O2 al 100% durante un minuto antes del procedimiento.
7	Coloca suero fisiológico con una jeringa en el adaptador de irrigación de la sonda de espiración.
8	Regula la presión de 120 a 150 mmHg.
9	Activa el aspirador inyectando el suero fisiológico para humedecer la sonda.
10	Coloca nuevamente la jeringa de 20 ml con suero fisiológico estéril en el orificio de irrigación.
11	Introduce la sonda dentro del tubo deslizando la funda de plástico que recubre la sonda hacia atrás, con el pulgar y el índice, hasta que coincida el nivel del tubo endotraqueal con la sonda de aspiración.
12	Aplica la aspiración mientras se retira la sonda por menos de 15 segundos.
13	Retira completamente la sonda en el interior de la funda de plástico de modo que no obstruya el flujo aéreo.
14	Presiona la válvula de aspiración y lava el catéter. Repetir hasta que el catéter esté limpio.
15	Valora al paciente para determinar la necesidad de una nueva aspiración o la aparición de complicaciones.
16	Deja descansar al paciente 20-30 segundos antes de introducir una nueva sonda.
17	Hiperoxigena al paciente después de realizado el procedimiento por un minuto.
18	Aspira la cavidad bucal y nasal con sonda de aspiración simple.
19	Se lava las manos después de terminado el procedimiento según protocolo.
20	Deja al paciente en una posición cómoda.

**FUENTE Adaptación de Guia de aspiracion de Secreciones de
EsSalud**

**PACIENTE EN VENTILACION MECANICA CON SISTEMA DE
ASPIRACION DE CIRCUITO CERRADO E INTERCAMBIADORES DE
CALOR HUMEDAD**



FUENTE: Elaboración Propia

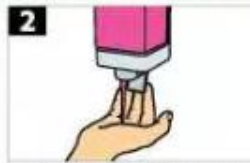
TECNICA DE LAVADO DE MANOS

¡Las **manos limpias** protegen de infecciones!

Lávate las manos correctamente



Mójese las manos.



Aplíquese suficiente jabón para cubrir todas las superficies de las manos y antebrazos



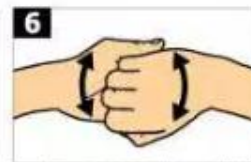
Frótese las palmas de las manos entre sí.



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa.



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.



Frótese el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.



Rodeando el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, fróteselo con un movimiento de rotación, y viceversa.



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación, y viceversa.



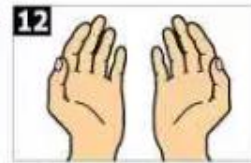
Enjuáguese las manos y antebrazos.



Séqueselas con una toalla desechable.



Utilice la toalla para cerrar el grifo.



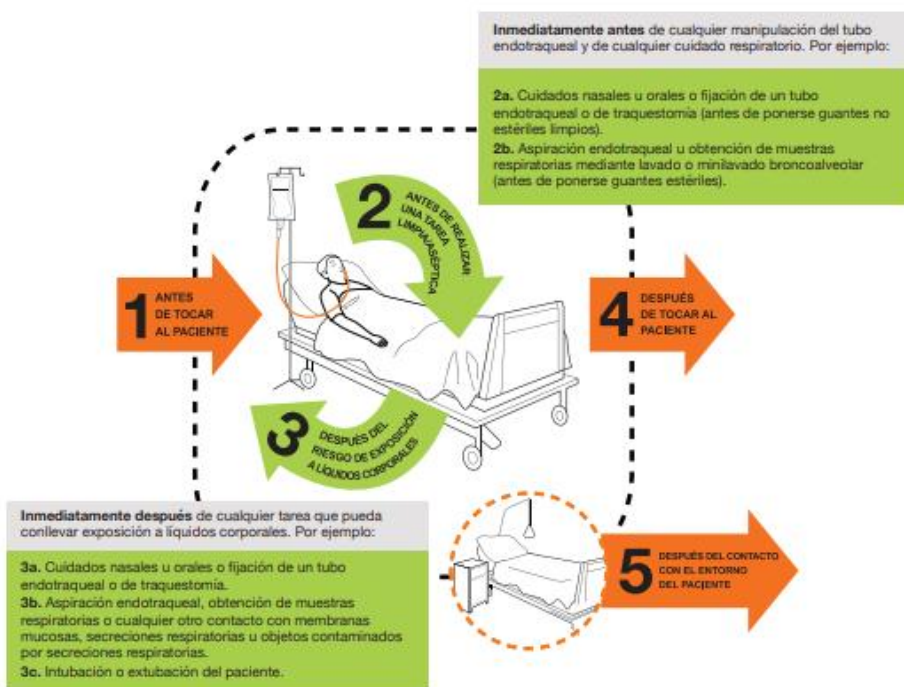
Y sus manos estarán seguras.



FUENTE: Comité Técnico de Higiene de Manos del Seguro Social de Salud – EsSalud.

LOS 5 MOMENTOS DEL LAVADO DE MANOS

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
2005-2015

FUENTE: Organización Mundial de la Salud