



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE ENFERMERÍA

**GESTIÓN DEL CUIDADO POR EL PERSONAL DE
ENFERMERÍA EN LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES
CON CIRCUITO CERRADO EN VENTILACIÓN
MECÁNICA.**

TESINA
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
**ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA OPCIÓN TERMINAL:
ATENCIÓN AL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO**

PRESENTA
L.E. NAYELI MANZANO MIER

DIRECTORA DE TESIS:
M.S.C. MIRIAM TAPIA DOMÍNGUEZ

CoDIRECTORA DE TESIS:
DRA. EDITH RUTH ARIZMENDI JAIME

Cuernavaca Mor., Noviembre 2022.

DEDICATORIA

A **Dios** con todo mi amor por guiarme y brindarme la fortaleza necesaria en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

A mi padre **Lucio Manzano Paredes** y mi madre **Juana Mier Ramirez** por brindarme siempre su amor, oraciones, comprensión y apoyo incondicional a lo largo de mi formación académica.

A mis hermanos **America** y **Aldair** por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento para que no me diera por vencida, los amo.

A mi directora de tesis **M.S.C. Miriam Tapia Domínguez** y **CoDirectora Dra. Edith Ruth Arizmendi Jaime**, gracias por su tiempo, conocimiento y motivación para la culminación de este trabajo de investigación.

A todos aquellos que de alguna manera apoyaron en la realización de este estudio, especialmente a los que me abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	2
1.2 OBJETIVOS	3
1.2.1 General	3
1.2.2 Específicos	3
1.3 JUSTIFICACIÓN	4
CAPITULO II	6
2.1 MARCO TEORICO CONCEPTUAL	6
2.1.1 Gestión.	6
2.1.2. Gestión del cuidado.	7
2.1.3 Cuidado en enfermería.	7
2.1.4. Concepto de enfermería.	7
2.2 ANTECEDENTES ASPIRACIÓN DE SECRECIONES	9
2.2.1 Tubo endotraqueal	10
2.2.2 Características del sistema de aspiración por circuito cerrado	11
2.2.3 Fundamento sistema de aspiración cerrado	12
2.2.4 Objetivo de la aspiración de secreciones	12
2.2.5 Indicaciones aspiración de secreciones	12
2.2.6 Contraindicaciones para la aspiración de secreciones	13
2.2.7 Complicaciones en la aspiración de secreciones	13
2.2.8 Material y equipo necesario	14
2.3 CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES POR CIRCUITO CERRADO	14
2.3.1 Monitoreo del paciente con ventilación mecánica.	14
2.3.2 Movilización en pacientes bajo ventilación mecánica	15
2.3.3 Posición y elevación de la cabecera de la cama	15
2.3.4 Ventilación mecánica en posición prono	16
2.3.6 Inflado del balón de neumotaponamiento	16
2.3.7 Control glucémico	17
2.3.8 Tromboprofilaxis	18
2.3.9 Higiene bucal	18
2.4 PROPIEDADES MECÁNICAS DEL PULMÓN	19

2.4.1 Ventilación pulmonar	19
2.4.2 Mecánica de la ventilación pulmonar	20
2.4.3 Volúmenes pulmonares	20
2.4.4 Ventilación alveolar	21
2.4.5 Frecuencia de la ventilación alveolar	22
2.4.6 Surfactante y su efecto sobre la tensión superficial	22
2.4.7 Indicaciones para iniciar la ventilación mecánica	23
2.4.8 Prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica.	23
2.5 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA	24
2.5.1 NORMA Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.	24
2.5.2 Características de las secreciones	25
CAPITULO III	27
3.1 METODOLOGIA	27
3.1.1 Diseño metodológico	27
3.1.2 Población	27
3.1.3 Criterios de selección	27
3.1.4 Definición de variables	28
3.1.5 Variables de estudio y su operacionalización.	29
3.2 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	31
3.3 APLICACIÓN DE LA LISTA DE COTEJO	31
3.4 ASPECTO ÉTICOS LEGALES	31
3.5 PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS	32
CAPITULO VI	34
4.1 ANÁLISIS DE DATOS	34
CAPÍTULO V	56
5.1 DISCUSIÓN	56
5.2 CONCLUSIONES	58
5.3 LIMITACIONES	59
5.4 RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
A N E X O S	65
La técnica de aspiración de secreciones.	66

Lista de cotejo en la aspiración de secreciones por tubo endotraqueal.	69
Consentimiento informado.	72
Cronograma de actividades	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No.1 Profesional de enfermería por sexo.	34
Tabla No.2 Profesional de enfermería por edad.	35
Tabla No.3 Nivel académico del personal de enfermería.	36
Tabla No.4 Valoración del patrón respiratorio al paciente.	37
Tabla No.5 Coloca al paciente en posición semifowler.	38
Tabla No.6 Verifica el equipo de aspiración.	39
Tabla No.7 Selecciona el calibre de la sonda del circuito cerrado de acuerdo al tubo endotraqueal.	40
Tabla No.8 Utiliza la mascarilla N95 para realizar el procedimiento.	41
Tabla No.9 Se coloca de la bata estéril para realizar el procedimiento.	42
Tabla No.10 Coloca al paciente el pulsioxímetro.	43
Tabla No.11 Verifica en el monitor la saturación del paciente.	44
Tabla No.12 Le brinda oxígeno al paciente, presionando el botón de Fio2 en el ventilador.	45
Tabla No.13 Introduce la sonda de aspiración rápida y suavemente dentro del tubo endotraqueal sin aplicar presión positiva.	46
Tabla No.14 Retira la sonda suavemente, aspirando de forma continua.	47
Tabla No.15 Retira la aspiración de cinco a diez segundos.	48
Tabla No.16 Aspira el oro faringe antes de terminar el procedimiento.	49
Tabla No.17 Alinea la cabeza del paciente con tubo endotraqueal.	50
Tabla No.18 Se lava las manos minuciosamente realizando los 11 pasos correctos.	51
Tabla No.19 Registra el procedimiento en la hoja de enfermería.	52
Tabla No.20 Anota el color de las secreciones.	53
Tabla No.21 Anota la cantidad de las secreciones.	54
Tabla No.22 Anota la consistencia de las secreciones.	55

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No.1 Profesional de enfermería por sexo.	34
Gráfico No.2 Profesional de enfermería por edad.	35
Gráfico No.3 Nivel académico del personal de enfermería.	36
Gráfico No.4 Valoración del patrón respiratorio en el paciente, auscultando ambos campos pulmonares.	37
Gráfico No.5 Coloca al paciente en posición semifowler.	38
Gráfico No.6 Verifica el equipo de aspiración.	39
Gráfico No.7 Selecciona el calibre del circuito cerrado de acuerdo al tubo endotraqueal.	40
Gráfico No.8 Utiliza la mascarilla N95 para realizar el procedimiento.	41
Gráfico No.9 Se coloca el bata estéril para realizar el procedimiento.	42
Gráfico No.10 Coloca al paciente el pulsioxímetro.	43
Gráfico No.11 Verifica en el monitor la saturación del paciente.	44
Gráfico No.12 Le brinda oxígeno al paciente, presionando el botón de Fio2 en el ventilador.	45
Gráfico No.13 Introduce la sonda de aspiración rápida y suavemente dentro del tubo endotraqueal sin aplicar presión positiva.	46
Gráfico No.14 Retira la sonda suavemente, aspirando de forma continua.	47
Gráfico No.15 Retira la aspiración de cinco a diez segundos.	48
Gráfico No. 16 Aspira el oro faringe antes de terminar el procedimiento.	49
Gráfico No.17 Alineación de la cabeza del paciente con tubo endotraqueal.	50
Gráfico No.18 Se lava las manos minuciosamente realizando los 11 pasos correctos.	51
Gráfico No. 19 Registra el procedimiento en la hoja de enfermería.	52
Gráfico No.20 Anota el color de las secreciones.	53
Gráfico No.21 Anota la cantidad de las secreciones	54
Gráfico No.22 Anota la consistencia de las secreciones.	55

RESUMEN

La aspiración de secreciones a través de un sistema de circuito cerrado es de suma importancia en el paciente en estado crítico, ya que de ello depende la permeabilidad de la vía aérea a la vez que se disminuye el riesgo de una Infección Asociada a la Atención de Salud. Objetivo. Identificar la gestión del cuidado en la aspiración de secreciones con circuito cerrado a pacientes con ventilación mecánica de un hospital de segundo nivel de atención. Metodología. Estudio descriptivo, prospectivo con abordaje de tipo cuantitativo, el universo estuvo conformado por 472 profesionales de enfermería, cuya muestra de 62 profesionales de enfermería a los cuales se les aplicó una lista de cotejo de 38 ítems. Resultados. Están enfocados en 22 ítems antes, durante y después de la aspiración de secreciones en los cuales se observa que el 65% del personal de enfermería brinda el cuidado en las tres fases y el 35 % restante omite algún tipo de cuidado. Conclusiones. El personal de enfermería con un 65% en relación a la fase de preparación, ejecución y termino de la aspiración de secreciones con circuito cerrado, si realiza la gestión del cuidado.

Palabras Clave: Aspiración de secreciones, circuito cerrado, enfermería.

ABSTRACT

The aspiration of secretions through a closed-circuit system is of utmost importance in the critically ill patient, since the patency of the airway depends on it while reducing the risk of a Healthcare Associated Infection. Objective. To identify care management in the aspiration of secretions by closed circuit to mechanically ventilated patients in a second level of care hospital. Methodology. A descriptive, prospective study with a quantitative approach, the universe consisted of 472 nursing professionals, with a sample of 62 nursing professionals to whom a 38-item checklist was applied. Results. They are focused on 22 items before, during and after secretion aspiration in which it is observed that 65% of the nursing staff provides care in the three phases and the remaining 35% omits some type of care. Conclusions. The nursing staff with 65% in relation to the preparation, execution and completion of the closed-circuit secretion aspiration phase does perform the care management.

Key words: secretion aspiration, closed circuit, nursing.

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se aborda la gestión del cuidado por parte del personal de enfermería en la aspiración de secreciones con circuito cerrado ya que aquellos pacientes hospitalizados en estado crítico frecuentemente necesitan la ventilación mecánica como recurso terapéutico vital, cuya finalidad es sustituir o bien apoyar la función respiratoria; paradójicamente esto los expone de forma constante a eventos y complicaciones que en ocasiones son producto del uso inadecuado de procedimientos invasivos, como lo puede ser la aspiración endotraqueal o traqueobronquial, la cual en la mayoría de las ocasiones es realizada por el personal de enfermería. Los profesionales de enfermería deben de estar en capacitación continua para poder implementar planes de cuidado acordes a las necesidades del paciente y evitar complicaciones en el estado de salud; uno de los procedimientos que se realizan con mayor frecuencia es la aspiración de secreciones ya sea de forma abierta o a través del circuito cerrado el cual ayuda a prevenir el colapso alveolar debido a la desconexión del paciente del ventilador mecánico, de esta forma se evita la pérdida de la presión al final de la espiración.

El propósito de esta investigación es reconocer la importancia que tiene la gestión del cuidado en procedimientos vitales como la aspiración de secreciones en el paciente en estado crítico y el impacto en su calidad de vida.

Esta investigación está constituida por cinco capítulos los cuales incluyen el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos, marco teórico conceptual y la metodología de la investigación, análisis de datos, resultados, recomendaciones y conclusiones finales.

Una gestión del cuidado apegada a las normas oficiales y el sustento científico es importante para las instituciones de salud ya que parte de ello depende disminuir considerablemente las infecciones asociadas a la atención de la salud y con ello los días de estancia hospitalaria.

CAPÍTULO I

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Actualmente la ventilación mecánica invasiva representa una terapia de soporte vital que paradójicamente está asociada a graves riesgos y complicaciones, como la hipoxemia, el colapso pulmonar y las Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud, siendo las de mayor prevalencia las asociadas a ventilación mecánica, datos que dio a conocer la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En un Hospital Público de Segundo Nivel de Atención el personal de enfermería es quien realiza la aspiración de secreciones con circuito cerrado, dicho personal se enfrenta a diferentes factores que dificultan una adecuada aspiración de secreciones en pacientes con cánula orotraqueal y traqueostomía mediante el circuito cerrado, estos factores están relacionados en varias ocasiones con un deficiente cuidado de la sonda del circuito cerrado, lo cual se puede comprobar al observar acumulación de líquido en la cámara recolectora, la sonda del circuito cerrado también tiende a obstruirse en la cánula orotraqueal al momento de ir retirándola de ahí la importancia de mejorar el cuidado de dicho circuito; ya que de no realizarse adecuadamente este procedimiento no permite tener una vía aérea permeable, por lo antes mencionado se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la gestión del cuidado que realiza el personal de enfermería en pacientes con ventilación mecánica para la aspiración de secreciones con circuito cerrado?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 General

Analizar la gestión del cuidado en la aspiración de secreciones con circuito cerrado a pacientes con ventilación mecánica de un hospital de segundo nivel de atención durante el periodo noviembre 2021 a marzo 2022.

1.2.2 Específicos

- ◊ Identificar el cuidado del personal de enfermería en la fase inicial de preparación, ejecución y evaluación en la aspiración de secreciones con circuito cerrado.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Actualmente existe un incremento marcado en el número de pacientes que requieren ventilación mecánica invasiva en todo el mundo se estima que el número de pacientes que requerirán ventilación mecánica para 2026 será 80% mayor que el de los pacientes que fueron ventilados en el año 2000, en México la situación es preocupante pues desde que inicio la pandemia la letalidad en pacientes con apoyo mecánico ventilatorio es de 86.9 % es decir que de cada 10 pacientes intubados ocho fallecieron esta situación muestra la importancia de que el personal de enfermería brinde cuidados continuos y altamente especializados. (Zamarrón et al., 2021)

El paciente con apoyo mecánico ventilatorio necesita que se le realice una adecuada aspiración de secreciones con el circuito cerrado, para brindar seguridad al paciente, ya que de ello se depende un continuo aporte de oxígeno y flujo, minimizando así la repercusión sobre los parámetros hemodinámicos, ventilatorios y disminuyendo la aerosolización para protección del personal de salud.

La gestión del cuidado en pacientes con apoyo mecánico ventilatorio es de suma importancia sobre todo en cuanto a los recursos con los que se cuenta para poder brindar mejores cuidados, la aspiración de secreciones debe de realizarse con el circuito cerrado, ya que se ha demostrado previene el colapso alveolar secundario a la apertura del circuito del ventilador y por lo tanto no hay pérdida de la presión al final de la espiración en dicho procedimiento, se introduce un catéter cubierto por un manguito de plástico flexible a la vía aérea traqueal artificial para retirar las secreciones suprimiendo la necesidad de desconectar al paciente del ventilador mecánico para efectuar la aspiración las secreciones de naturaleza mucoide, ya que tienden a acumularse, de no realizarse correctamente este procedimiento se puede ocasionar obstrucción parcial o completa de la vía aérea y de ser retenidas se favorece el crecimiento de los microorganismos provocando la aparición de neumonía asociada a ventilación mecánica.

La visión de esta investigación permitirá al personal de enfermería implementar acciones enfocadas en la participación del grupo de estudio en la aspiración de secreciones a través del circuito cerrado durante la realización del procedimiento, con esto se mejoraría la atención de calidad a los pacientes y para ello se retomará en la presente tesina a las teóricas en enfermería Dorotea Orem con su Teoría del déficit de autocuidado y Kristen

M. Swanson con la Teoría de los Cuidados, esto permitirá gestionar una mejor adaptación a una vía aérea artificial manteniendo una vía permeable mediante la aspiración de secreciones con circuito cerrado, esta teórica plantea que “el hacer por” significa hacer por otros lo que se haría para uno mismo, si fuera posible, incluyendo adelantarse a las necesidades, confortar, actuar con habilidad y competencia y proteger al que es cuidado, respetando su dignidad (Swanson, 1991). En donde los cuidados son una forma educativa de relacionarse con un ser apreciado hacia el que se siente un compromiso y una responsabilidad personal (Swanson, 1991).

CAPITULO II

2.1 MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.1.1 Gestión.

Por Gestión se entiende como el conjunto de acciones que se llevan a cabo para lograr un objetivo, meta o propósito; en cuyo resultado influye la utilización de los recursos, en enfermería como disciplina es el conjunto de acciones ejecutadas por el profesional en enfermería para cuidar, representa grados variables de eficiencia, eficacia y efectividad, susceptibles de ser mejorados mediante la aplicación de técnicas y métodos que garanticen la óptima calidad. (Ortiz, 2015)

Las enfermeras y enfermeros tienen la necesidad de adaptarse de acuerdo a los avances tecnológicos, científicos y demandas sociales por lo cual es indispensable disponer de información actualizada con la finalidad de tener autonomía que le permita brindar intervenciones desde el ámbito comunitario y hospitalario, desde la gestión del cuidado. Existen disciplinas que abordan la gestión desde su perspectiva una de ellas es la administración cuyo representante Frederick W. Taylor (1994), considerado padre de la administración y con base en sus principios de la organización científica del trabajo desarrollados en 1911, “la gestión es el arte de saber lo que se quiere hacer y hacerlo de la mejor manera y por el camino más eficiente”. (Manrique,2016)

Henry Fayol, uno de los principales contribuyentes al enfoque clásico de la administración, se refería a la gestión en su obra Administración industrial y general, publicada en 1916 como “Un proceso articulado por cinco acciones o elementos administrativos: planeación, organización, dirección, coordinación y control”. Estos elementos, tanto en su estructuración como en su funcionamiento, deben cumplir los principios administrativos que aseguran la buena forma y funcionamiento del cuerpo social, como lo son la división del trabajo, la autoridad, la disciplina, la unidad de mando, la unidad de dirección, la subordinación de los intereses particulares al interés general, la remuneración, la centralización, la jerarquía, el orden, la equidad, la estabilidad personal, la iniciativa y la unión personal (Fayol, 1969, p. 164).

2.1.2. Gestión del cuidado.

La Gestión del cuidado la podemos definir como la “atención profesional que da la enfermera en prestaciones de servicio para la salud, donde se establece una relación de ayuda con la persona o personas dependientes de cuidados y cuyo objetivo se centra en desarrollar la capacidad de autocuidado de la persona y su entorno, con la potenciación de los recursos naturales respecto a los conocimientos, la motivación y la capacidad para su autocuidado”. (Hernando,2015)

2.1.3 Cuidado en enfermería.

Enfermería como profesión abarca el cuidado autónomo de personas en todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o sanos y en todos los entornos, entonces pues el significado del cuidado se construye por factores que motivaron a la persona profesional en enfermería para elegir esta profesión. Es decir, se construye a partir de las implicaciones que tiene la profesión para la persona, mediante la aplicación de los conocimientos y la contribución para mejorar la práctica profesional, además de la actualización de los saberes propios. Se continúa simplificando el cuidado a atención oportuna, rápida, continua y permanente, orientado a resolver problemas particulares que afectan la dimensión personal de los individuos y que demandan un servicio institucionalizado, reconociéndolo como una pieza importante en la recuperación de la salud. (Hidalgo,2021)

2.1.4. Concepto de enfermería.

La Organización Mundial de la Salud define enfermería como “profesión que abarca la atención autónoma y en colaboración dispensada a personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o no, y en todas circunstancias. Comprende la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y la atención dispensada a enfermos, discapacitados y personas en situación terminal”. (Hernando,2015)

Para Virginia Herdenson la función específica de la enfermera es ayudar a la persona, enferma o sana, a la realización de actividades que contribuyan a la salud o a su recuperación (o a una muerte tranquila) que realizaría sin ayuda si tuviera la fuerza, la voluntad o los conocimientos necesarios, y a hacerlo de tal manera que le ayude a ganar la independencia lo más rápidamente posible (Henderson, 1964, p. 63)

Según Watson (1988), la palabra enfermera es nombre y verbo para ella, la enfermería consiste en “conocimiento, pensamiento, valores, filosofía, compromiso y acción, con cierto grado de pasión”.

Podemos definir Cuidado de Enfermería como una acción positiva de relación entre el usuario y la enfermera, que permite que esta realice, en el individuo o para él, actividades de apoyo, orientación o ejecución de determinadas técnicas en favor del mantenimiento de la salud o de la recuperación o incremento de esta. Tales acciones positivas pueden llevarse a cabo por la enfermera cerca de un individuo o de un grupo necesitado de cuidados y se extienden desde del nacimiento hasta la muerte.

Actividad enfermera es la capacidad desarrollada por las personas formadas como enfermeras que les da poder para ser representadas como enfermeras y dentro del marco de una relación interpersonal legítima para actuar, saber y ayudar a las personas de esas relaciones a cubrir sus necesidades terapéuticas de autocuidado y regular el desarrollo o el ejercicio de la actividad de su autocuidado. (Alligood et al., 2014)

Filósofas y teóricas de enfermería como Kari Martisen establecen que el cuidar constituye no sólo el valor básico de la enfermería, sino que también es un prerrequisito básico para nuestras vidas y que el cuidado se dirige hacia la situación en que está la otra persona y en los contextos profesionales, el cuidado requiere formación y aprendizaje “Sin un conocimiento profesional, la preocupación por el paciente se convierte en mero sentimentalismo”. (Alligood et al, 2014)

Katie Eriksson basa el cuidado caritativo en lugar de ambiente, describe la realidad asistencial total y se basa en elementos culturales como las tradiciones, los rituales y los valores básicos. La cultura del cuidado transmite un orden interno de preferencias de valor.

Las teorías de enfermería son la base de la práctica de enfermería, ayuda al profesional de enfermería a entender su propósito, desde el fundamento científico, guiando de esa manera el desarrollo del conocimiento aplicado en el día a día, teóricas como Kristen M. Swanson en su Teoría del Cuidado, nos dicen que “El cuidado es una forma enriquecedora de relacionarse con otro ser valioso hacia el que uno siente un sentido personal de compromiso y responsabilidad” y enfermería la define como el cuidado informado del bienestar de los demás. (Ortiz, 2015)

En su teoría ofrece una estructura para mejorar la práctica, la educación y la investigación de enfermería actualizadas, al tiempo que se lleva la disciplina a sus valores tradicionales y raíces de cuidado y curación.

Por otro lado, Dorotea Orem (2001) estableció: “La enfermería pertenece a la familia de los servicios sanitarios que se organizan para prestar asistencia directa a personas con necesidades legítimas de diferentes formas de atención directa por sus estados de salud o por la naturaleza de sus necesidades de asistencia sanitaria” (Alligood et al, 2014)

La teoría enfermera del déficit de autocuidado de Orem ofrece una conceptualización del servicio de ayuda característico que presta la enfermería. El estado que indica la necesidad de asistencia enfermera es la incapacidad de las personas de proporcionarse por sí mismas y continuamente el autocuidado de calidad y cantidad necesario según las situaciones de la salud personal.

2.2 ANTECEDENTES ASPIRACIÓN DE SECRECIONES

La aspiración de secreciones es un procedimiento realizado en la mayoría de las ocasiones por el personal de enfermería de ahí la importancia en cuanto a los conocimientos y la práctica de quien lo realiza es por ello que “la práctica de enfermería como disciplina profesional constituye un componente disciplinar y un componente profesional, juega un papel fundamental en la relación entre el cuerpo de conocimientos de la profesión y la práctica de estos” (Torres et al., 2017).

El empoderamiento de la aspiración de secreciones entre el personal de enfermería incide en la disminución de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud lo que anteriormente conocíamos como Infecciones Nosocomiales, “la OMS afirma que, entre el 5-6% de los pacientes que ingresa en un hospital en el mundo desarrollado contraerán una infección nosocomial” (Siles, 2020).

La importancia de la ventilación mecánica para el mantenimiento de la vida es conocida desde la antigüedad y puesta en práctica por varias civilizaciones una de ellas fue la egipcia pues para ellos “La respiración es referida como el aliento de la vida en el papiro de Ebers. En Grecia, Hipócrates de Cos (460 a. C. - 370 a. C.) describió en su ‘Tratado del aire’ el primer intento documentado sobre la canulación orotraqueal: ... Se debe

introducir una cánula dentro de la tráquea a lo largo de la mandíbula, entonces el aire debe ser guiado hacia los pulmones... es así. (Romero et al., 2020)

Los primeros antecedentes en cuanto a los métodos de ventilación mecánica a un paciente data desde la época del Renacimiento donde se refieren técnicas experimentales para mantener o suplir la respiración de una manera artificial, una técnica descrita que asemeja a lo que en la actualidad conocemos como intubación endotraqueal. Los sistemas de aspiración de secreciones constan de dos métodos: Sistema de aspiración abierto que precisa desconectar del ventilador y sistema cerrado sin desconexión del ventilador, con frecuencia los pacientes ingresados a una unidad de cuidados intensivos requieren de aspiración de secreciones de la vía aérea secundaria al aumento en la producción de estas.

La ventilación mecánica invasiva es un sistema que reemplaza la función respiratoria de los pacientes, algunas de las indicaciones básicas son el síndrome de distrés respiratorio agudo que clínicamente se caracteriza por aumento del trabajo respiratorio, uso de musculatura accesoria, aumento de la frecuencia respiratoria, así como la acidosis respiratoria, entre otras. El objetivo fundamental es llevar al paciente a valores normales de dióxido de carbono, oxígeno, prevenir el barotrauma y limitar las presiones intratorácicas en lo mínimo. Dentro de los riesgos de la ventilación mecánica invasiva se encuentra la producción de secreciones bronquiales secundaria al aumento en la producción de estas, aunado a que el paciente tiende a perder el estímulo de la tos, acúmulo de las mismas y obstrucción de la vía aérea, además del riesgo de producir atelectasias y neumonía asociada a la ventilación mecánica. Dentro de las investigaciones que se tienen acerca de la aspiración de secreciones los autores Barzola y Ganto en el año 2017 evidencian la eficacia de la aspiración a través de círculo cerrado, ya que realizaron una revisión sistemática de diez artículos en el cual encontraron que el 60 % de los pacientes aspirados por sistema abierto mostraban efectos secundarios hemodinámicos.

2.2.1 Tubo endotraqueal

El tubo endotraqueal es una interfase para el aporte de oxígeno entre el paciente y/o el ventilador mecánico, facilita la ventilación con presión positiva, sin fuga de aire de los

pulmones, el tubo endotraqueal tiene un cuerpo de PVC, silicona y otros materiales transparentes para ver secreciones. (Delgado, 2017, p.9)

La textura del globo es mucho más suave; al insuflarse toma forma cilíndrica, con lo que tiene una mayor área de contacto con la pared traqueal y menor presión balón de alto volumen y baja presión, el balón en forma de tapón mejora la calidad del sellado la forma especial del balón permite una mayor adaptabilidad a la pared traqueal asegurando una óptima banda de sellado a bajas presiones evitando las fugas, lesiones en la mucosa traqueal, aspiración de las secreciones orofaríngeas y de contenido gástrico hacia el pulmón.

El riego capilar de la mucosa traqueal es de 0.3 mL/g/min; la perfusión capilar traqueal ha sido estimada entre 25 y 30 cm H₂O (18-22 mmHg),⁵ y tiene una relación inversamente proporcional a la presión del globo de la cánula traqueal. Una presión endotraqueal mayor de 30 cm H₂O causa una disminución de la perfusión traqueal. Los cambios fisiopatológicos se observan de acuerdo al incremento de la presión en el globo: la mucosa de la tráquea se torna pálida a los 41 cm H₂O (30 mmHg), blanca a los 50 cm H₂O (37 mmHg), y el flujo sanguíneo cesa a los 61.2 cm H₂O (45 mmHg).

2.2.2 Características del sistema de aspiración por circuito cerrado

El circuito cerrado consta de un dispositivo o boquilla en “Y” que reemplaza al adaptador o boquilla del tubo endotraqueal, esta se conecta por una de las entradas al circuito del respirador y por la otra en paralelo, se inserta un dispositivo con un catéter de aspiración que permanece limpio y envuelto dentro de una cobertura plástica flexible.

La unión entre el sistema que cubre la sonda de aspiración y el tubo en “Y”, se denomina domo, en la parte distal del catéter hay una ventana por donde se visualizan las secreciones aspiradas y una válvula de control de aspiración que se conecta a la presión negativa, el catéter está numerado y marcado con distintos colores que facilitan la medición, antes de introducirlo en el tubo endotraqueal por otro lado del dispositivo de la aspiración hay una entrada con tapón a través de la cual se puede instalar solución fisiológica con una jeringa. (Olmedo, 2018, p.30)

2.2.3 Fundamento sistema de aspiración cerrado

El sistema de aspiración cerrado es un circuito cerrado que permite aspirar al paciente sin desconectarlo de la ventilación mecánica invasiva, en cuanto a la manera de cómo se realiza el procedimiento la literatura cita: “Se conecta el catéter de aspiración cerrada al swivel y por el otro extremo al aspirador, se introduce al catéter dentro del tubo y se realiza una maniobra repetida de empujarlo y deslizar la funda de plástico que recubre la sonda hacia atrás, con el pulgar y el índice, hasta que se note resistencia o el paciente presente tos, se dé aplicar la aspiración mientras se retira el catéter”. (López, 2020)

Las ventajas del sistema de aspiración de circuito cerrado es evitar fugas, limita la contaminación ambiental del personal y otros pacientes, por consecuencia disminuye el riesgo de infecciones asociadas a la ventilación mecánica. Algunas de las recomendaciones para este sistema de aspiración es que el catéter que se utilice ocuya menos del 50% de la luz del tubo y la duración de la aspiración sea menos de 10 segundos, se debe valorar al paciente para determinar la necesidad de una nueva aspiración y permitir al menos 1 minuto entre cada aspiración para permitir la ventilación y la oxigenación. Las contraindicaciones de la aspiración son broncoespasmo, edema laríngeo y obstrucción por cuerpo extraño. Las complicaciones son hipoxia, broncoespasmo, hemorragias, arritmias, posición inadecuada del tubo o la sonda, broncoaspiración, bradicardia e hipotensión arterial por estimulación vagal.

2.2.4 Objetivo de la aspiración de secreciones

En cuanto a los objetivos de la aspiración de secreciones por circuito cerrado están:

- Mantener la permeabilidad de las vías aéreas.
- Favorecer la ventilación respiratoria.
- Prevenir las infecciones y atelectasias ocasionadas por el acúmulo de secreciones.

2.2.5 Indicaciones aspiración de secreciones

La aspiración de secreciones a un paciente con vía aérea artificial es un procedimiento que se debe manejar con técnica estéril y la mejor manera de lograrlo es a través de la

utilización del circuito cerrado, se debe tener en consideración que la acumulación de secreciones en la vía aérea artificial o árbol traqueal puede causar estrechamiento de las mismas, insuficiencia respiratoria y estasis de secreciones, las indicaciones (las cuales el personal de enfermería puede y debe valorar con plena autonomía) para realizar dicho procedimiento son las siguientes:

- Ruidos respiratorios patológicos principalmente estertores a nivel de ápices medios y bases pulmonares.
- Secreciones visibles en la cánula orotraqueal.
- Sospecha de aspiración gástrica.
- La necesidad de obtener una muestra de esputo.
- Valorar las curvas gráficas del ventilador especialmente las de patrón dientes de sierra.
- Aumento de la presión inspiratoria máxima durante la ventilación mecánica controlada por volumen o disminución de volumen de ventilación pulmonar si es controlada por presión.
- Deterioro de la saturación de oxígeno y/o valores de gases sanguíneos arteriales.

2.2.6 Contraindicaciones para la aspiración de secreciones

Dentro de las contraindicaciones, se tomarán en cuenta las condiciones del paciente y bajo criterio del equipo multidisciplinario:

- Trastornos hemorrágicos (coagulación intravascular diseminada, trombocitopenia, leucemia).
- Edema o espasmos laríngeos.
- Varices esofágicas.
- Cirugía traqueal.
- Cirugía gástrica con anastomosis alta.
- Infarto al miocardio.

2.2.7 Complicaciones en la aspiración de secreciones

La aspiración de secreciones puede ocasionar complicaciones como lesiones de la mucosa traqueal, dolor, infección, atelectasia y aumento de la presión intracraneal, alteraciones del flujo sanguíneo cerebral.

El procedimiento debe realizarse cuando sea indispensable, pues es un procedimiento invasivo que puede causar hipoxia pues cuando se aspira a un paciente, además de secreciones se aspira oxígeno, es por ello que se hace necesario hiperinsuflar al paciente antes y después de la aspiración de secreciones.

La presencia de arritmias puede ser provocadas por la hipoxia miocárdica y la estimulación del nervio vago, mientras que la hipotensión es resultado de la hipoxia y estimulación del nervio vago. Durante la aspiración de secreciones se da una presión negativa alta y se puede generar colapso alveolar por ello la sonda de aspiración de secreciones debe de ser de tamaño adecuado y no ser de un número mayor que el doble del tamaño del tubo endotraqueal. (Ramos, 2020, p. 29)

2.2.8 Material y equipo necesario

El material y equipo para utilizar:

- Aparato de aspiración (sistema para aspiración de secreciones de pared o portátil).
- Guantes desechables estériles.
- Solución para irrigación.
- Jeringa de 10 ml (para aplicación de solución para irrigación y fluidificar las secreciones)
- Dos franeras y gasas
- Cepillo con aspiración
- Agua inyectable
- Solución antiséptica (clorhexidina 0.12 %)
- Riñón estéril.

2.3 CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES POR CIRCUITO CERRADO

2.3.1 Monitoreo del paciente con ventilación mecánica.

En la evaluación del estado del paciente en estado crítico se le ha dado un peso importante a la tensión arterial (TA) como estándar de oro y único para determinar el estado de perfusión tisular del paciente; La tensión arterial debe de estar por encima de 90 mm Hg de TA sistólica o de 65 mm Hg de TA media. (Pérez et al., 2020, p.140)

Es importante la evaluación de los pulsos centrales y periféricos, llenado capilar (mayor a 2 segundos), la coloración, temperatura y estado de la piel pueden ser un indicador importante de una alteración que comprometa la perfusión que puede manifestar incluso antes de la hipotensión. (Pérez et al., 2020, p.141)

El paciente debe mantenerse monitorizado en todo momento, se recomienda un monitoreo continuo de tipo no invasivo, que incluye la vigilancia de frecuencia cardiaca, ritmo cardiaco, frecuencia respiratoria, tensión arterial, temperatura, oximetría de pulso y uresis. Es recomendable que cuente con capnografía para observar el CO₂ al final de la espiración, pero si el paciente se encuentra en estado de choque, es recomendable que se cuente con una línea arterial para vigilancia continua de la tensión arterial invasiva.

La vigilancia continua de los cambios en estos parámetros es de vital importancia para determinar el estado de gravedad, la evolución del paciente, sus funciones orgánicas e incluso guiar metas de reanimación durante el estado de choque o arresto cardiorrespiratorio. (Zamarrón, 2021, p.297)

2.3.2 Movilización en pacientes bajo ventilación mecánica

La inmovilidad tiene un impacto negativo en el ámbito funcional, la falta de movimiento genera alteraciones sistémicas como la reducción de la capacidad aeróbica, pérdida de la fuerza muscular derivado de la atrofia muscular por desuso, descalcificación ósea, disminución de la movilidad intestinal, decremento de las capacidades pulmonares, alteraciones articulares que pueden ir desde dolor, minorización de los arcos movimientos hasta la anquilosis. (Pérez et al., 2020, p.131)

2.3.3 Posición y elevación de la cabecera de la cama

El paciente hospitalizado grave debe permanecer en posición semifowler entre 30° y 45° de elevación de cabecera, lo cual condicionara una mejoría en la mecánica ventilatoria y disminución de neumonía asociada con la hospitalización con o sin ventilación mecánica, en cuanto el paciente presente mejoría y de no haber contraindicaciones podría permanecer en posición libremente escogida o en sedación. (Zamarrón, 2021, p.305)

El mantenimiento de la elevación de la cabecera de la cama es una de las principales recomendaciones para evitar el aspirado bronquial, sobre todo en pacientes con nutrición enteral, esta medida contribuye a una mejora en el volumen de la ventilación y reduce los casos de atelectasia. La elevación de la cabecera previene la reducción de la aspiración de las secreciones gástricas infectadas y la posición de la cabecera en las primeras 24 horas de intubación es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de NAV. (Mezcua, 2017)

2.3.4 Ventilación mecánica en posición prono

Una de las estrategias que disminuyen la mortalidad del paciente es el uso de la ventilación mecánica invasiva en posición prono, proporciona mejoría del intercambio gaseoso por disminución de los cortocircuitos pulmonares al invertir las zonas dependientes de gravedad y mejorando la aireación en las zonas de mayor perfusión, al colocar al paciente en posición prono el corazón descansa sobre el esternón lo que quita peso a los pulmones ganando capacidad para la expansión pulmonar y el posicionamiento en prono ayuda a la remoción de las expectoraciones mejorando aún más el intercambio gaseoso. (Pérez, 2020, p.109)

2.3.5 Medición de la sonda

Es importante realizar la medición de la sonda de aspiración, esto se realiza sumando la cantidad de centímetros que está introducido el tubo endotraqueal hasta la comisura labial, más la distancia de la comisura labial hasta el borde de la boquilla, se debe dejar marcada la medición en un lugar visible de la unidad del paciente, esto garantiza no sobrepasar la punta del tubo endotraqueal y sus daños asociados. Las recomendaciones internacionales del Centro de Control y Prevención de enfermedades si el circuito respiratorio es totalmente cerrado, y circuito cerrado de aspiración, este se cambiará cada 7 días. (Olmedo, 2018, p.32)

2.3.6 Inflado del balón de neumotaponamiento

La aspiración pulmonar es la dirección errónea que toman secreciones orales, líquidos, sólidos o contenido gástrico hacia la laringe y las vías respiratorias inferiores. Puede

provocar complicaciones, como obstrucción de las vías respiratorias y neumonía por aspiración, y probablemente la muerte de ahí la importancia de realizar una correcta insuflación del balón de neumotaponamiento. (Thomas, 2019, p. 47)

La insuflación por escape mínimo es una técnica subjetiva que se emplea para insuflar el globo del tubo endotraqueal; tiene un alto grado de inexactitud, lo que puede condicionar fuga aérea durante la ventilación mecánica o isquemia de la mucosa, con la consiguiente estenosis laringotraqueal. (Delgado, 2017, p.10)

Desde la estimación táctil del balón piloto, los métodos de control de la presión han evolucionado a técnicas como el volumen oclusivo mínimo, fuga mínima, volumen predeterminado, medición con manómetro de presión. No existe consenso en cuál de estas técnicas es la más adecuada para el control de la presión, aunque diversos estudios ya han demostrado que la palpación no es una técnica fiable, incluso en profesionales con una amplia experiencia la medición con manómetro, o una combinación de varios de los métodos anteriores. (Maculet, 2019, p.2)

El manómetro se utiliza para el control de la presión para inflar y monitorizar la presión del TET y otros dispositivos supraglóticos se conecta por medio de una conexión tipo Luer; se mide la presión en centímetros de agua, en un rango de medición de cero a 120. La insuflación del globo endotraqueal debe permanecer dentro de las presiones recomendadas, que van desde 20 hasta 30 cm de agua, lo que se conoce como “punto de sellado”. (Delgado, 2017, p.10)

2.3.7 Control glucémico

La glucosa es un valor de suma importancia, ya que una hipoglucemia puede generar daño cerebral secundario, la euglucemia es una meta importante en cualquier paciente grave, hospitalizado.

Las recomendaciones son las siguientes:

- Mantener glicemias en valores cercanos entre 110 y 180 mg/dl en unidades con vigilancia estrecha por personal médico y de enfermería.
- En caso de glicemia mayor a 180 mg/dl, se debe considerar el uso de un esquema de insulina rápida intravenosa.

-Si persiste una elevación mayor a 200 mg/dl en más de dos tomas con dos horas de diferencia, se deberá iniciar infusión de insulina rápida intravenosa para mantenerla en las metas antes referidas. (Zamarrón, 2021, p.306)

2.3.8 Tromboprofilaxis

Los pacientes sin tromboprofilaxis pueden presentar eventos tromboembólicos venosos en 40 % lo que incrementa su morbimortalidad, aumentando los días de estancia hospitalaria, cuando se manifiestan múltiples factores de riesgo hacen que se presente con mayor frecuencia este cuadro; destacando la postración, daño tisular, procedimientos invasivos y un estado protrombótico multifactorial, se sugiere la utilización de medias de compresión neumática alterna intermitente hasta que se pueda iniciar el tratamiento farmacológico.(Zamarrón, 2021, p.304)

2.3.9 Higiene bucal

La higiene bucal disminuye los microorganismos, su migración y la colonización al pulmón del paciente. El mal olor está formado por las bacterias que se forman en la superficie dorsal de la lengua. (Mezcua, 2017)

Para determinar la técnica de higiene oral, existen varios métodos:

- Método mecánico (cepillado dental): Afloja la placa dental mecánicamente y reduce la biopelícula producida por las bacterias que residen en la boca.

- Gluconato de clorhexidina al 0,12%: Potencial antibacteriano contra los microorganismos grampositivo y gramnegativos.

- Cepillado dental con pasta dental: Se debe tener precaución, ya que las pastas de dientes que se utiliza para el cepillado contienen lauril sulfato de sodio, responsable de la formación de espuma.

- Hisopos empapados de clorhexidina 0,12%.

- Los enjuagues bucales: Ayuda a la reducción de la placa bacteriana y la gingivitis, pero los que contienen alcohol colaboran con la xerostomía (sensación de boca seca).

-Bicarbonato sódico: Disuelve el moco y disminuye los residuos acumulados en los dientes. También eleva el pH oral y previene el crecimiento excesivo de bacterias acidúricas y reduce la levadura.

Para realizar la higiene oral, se debe de tener en cuenta las siguientes medidas: La elevación de la cabecera de la cama con una inclinación de 30° a 45°, la aspiración de secreciones orofaríngeas y comprobar la presión del balón, manteniéndola entre 25-30 cm de H₂O

La Asociación Americana de Enfermeras de Cuidados Críticos (AACN), presentó una lista para realizar la higiene oral:

-Cepillar los dientes, lengua y encías dos veces al día, usando un cepillo suave.

-Proporcionar humedad a la mucosa oral y labios cada 2 a 4 horas.

-El uso de gluconato de clorhexidina al 0,12% dos veces al día. (Mezcua, 2017)

2.4 PROPIEDADES MECÁNICAS DEL PULMÓN

-Elasticidad. Es la propiedad de la pared torácica y los alvéolos de volver a la posición inicial después de sufrir una deformación habitualmente generada por el volumen corriente o la presión inspiratoria.

-Viscosidad. Depende de la fricción interna de un medio fluido; es decir entre el tejido pulmonar y el gas que circula por la vía aérea.

- Tensión superficial. Se produce por las fuerzas cohesivas de las moléculas en la superficie del fluido y de la capa de la superficie alveolar, dependen de la curvatura de la superficie del flujo y de su composición. (Pérez et al., 2020)

2.4.1 Ventilación pulmonar

La zona respiratoria incluye las estructuras que están recubiertas por los alvéolos por lo tanto participan en el intercambio gaseoso los bronquiolos respiratorios, los conductos y los sacos alveolares (los bronquiolos respiratorios son estructuras de transición). Al igual que las vías aéreas de conducción, poseen cilios y músculo liso, pero también se

consideran parte de la región del intercambio de gases, porque los alvéolos, en ocasiones, pierden sus paredes. (Constanzo, 2018, p.184)

Las funciones principales de la respiración son proporcionar oxígeno a los tejidos y retirar el dióxido de carbono. Los cuatro componentes principales de la respiración son:

- La ventilación pulmonar, que se refiere al flujo de entrada y salida de aire entre la atmósfera y los alveolos pulmonares.

- Difusión de oxígeno y de dióxido de carbono entre los alvéolos y la sangre

- Transporte de oxígeno y de dióxido de carbono en la sangre y los líquidos corporales hacia las células de los tejidos corporales.

- Regulación de la ventilación y otras facetas de la respiración.

2.4.2 Mecánica de la ventilación pulmonar

Los pulmones se pueden expandir y contraerse de dos maneras, mediante el movimiento hacia abajo y hacia arriba del diafragma para alargar o acortar la cavidad torácica, por la elevación y el descenso de las costillas para aumentar y reducir el diámetro anteroposterior de la cavidad torácica.

La respiración tranquila normal se consigue casi totalmente por el primer mecanismo, es decir, por el movimiento del diafragma. Durante la inspiración la contracción del diafragma tira hacia de bajo de las superficies inferiores de los pulmones, después durante la espiración el diafragma simplemente se relaja y el retroceso elástico de los pulmones, de la pared torácica y de las estructuras abdominales comprime los pulmones y expulsa el aire. (Guyton, 2016, p.497)

2.4.3 Volúmenes pulmonares

Existen varios componentes volumétricos que deberíamos recordar para entender la ventilación mecánica:

- Capacidad inspiratoria es igual al volumen corriente más el volumen de reserva inspiratoria; esta capacidad es la cantidad de aire aproximadamente 3.500 ml que una persona puede inspirar, comenzando en el nivel espiratorio normal y distendiendo los pulmones hasta la máxima capacidad. (Guyton, 2016, p. 501)

- Capacidad Pulmonar Total (CPT) es el volumen total de gas en el tórax al final de una inspiración máxima.

- Volumen Tidal o Volumen Corriente (VT o VC) es el volumen de una respiración normal. (Soto,2020)

-Capacidad vital es igual al volumen de reserva inspiratoria más el volumen de reserva espiratoria. Esta capacidad es la capacidad máxima de aire que puede expulsar una persona desde los pulmones después de llenar antes los pulmones hasta su máxima dimensión y después espirando la máxima cantidad aproximadamente 4,600 ml. (Guyton, 2016, p.501)

-Capacidad Funcional Residual (CFR) es el volumen del pulmón al final de una espiración normal. Refleja el punto de relajación del sistema respiratorio o el punto en el que el retroceso “hacia fuera” de la pared torácica se equilibra con el retroceso “hacia adentro” de los pulmones. (Soto,2020)

2.4.4 Ventilación alveolar

Los conductos alveolares están completamente recubiertos por alvéolos, pero no contienen cilios y tienen escaso músculo liso, estos terminan en los sacos alveolares, que también están recubiertos por alvéolos. Los alvéolos son evaginaciones en forma de saco de las paredes de los bronquiolos respiratorios, los conductos y los sacos alveolares. (Constanzo, 2018, p.184)

Cada pulmón tiene aproximadamente 300 millones de alvéolos, para un alvéolo de tamaño medio con un radio de aproximadamente 100 μ m y tapizado por surfactante normal se calcula que este valor es una presión de aproximadamente 4 cm de H₂O. Si los alvéolos estuvieran tapizados por agua pura sin ningún surfactante, la presión calculada sería una presión de aproximadamente 18 cm H₂O que es cuatro o cinco veces mayor, así se puede ver la importancia del surfactante en la reducción de la tensión superficial y por tanto también en la reducción del esfuerzo necesario para que los músculos respiratorios expandan los pulmones. (Guyton, 2016, p. 503)

2.4.5 Frecuencia de la ventilación alveolar

El intercambio de oxígeno (O₂) y de dióxido de carbono (CO₂) entre el gas alveolar y la sangre capilar pulmonar puede ocurrir rápidamente y con eficiencia a través de los alvéolos porque las paredes alveolares son delgadas y tienen una gran área de superficie para la difusión. (Constanzo, 2018, p.184) La ventilación alveolar por minuto es el volumen total de aire nuevo que entra en los alvéolos y zonas adyacentes de intercambio gaseoso cada minuto. Es igual a la frecuencia respiratoria multiplicada por la capacidad de aire nuevo que entra en estas zonas con cada respiración. La ventilación alveolar es uno de los principales factores que determinan las concentraciones de oxígeno y dióxido de carbono en los alvéolos. Si se bloquean los conductos aéreos que salen de los alvéolos pulmonares, la tensión superficial de los alvéolos tiende a colapsarlos. Este colapso genera una presión positiva en los alvéolos, que intenta expulsar el aire. (Guyton, 2016, p. 504)

2.4.6 Surfactante y su efecto sobre la tensión superficial

Las paredes alveolares están bordeadas por fibras elásticas recubiertas por células epiteliales, que se denominan neumocitos de tipo I o II (o células alveolares), los neumocitos de tipo II sintetizan el surfactante pulmonar (necesario para reducir la tensión superficial de los alvéolos) y son capaces de regenerar a los neumocitos de tipo I y II. Los alvéolos contienen células fagocíticas denominadas macrófagos alveolares que mantienen los alvéolos limpios de polvo y desechos, ya que estos no disponen de cilios para realizar esta función. (Constanzo, 2018, p.184)

El surfactante es un agente activo de superficie en agua, lo que significa que reduce mucho la tensión superficial del agua; es secretado por células epiteliales especiales secretoras de surfactante denominadas células epiteliales alveolares de tipo II, que constituyen aproximadamente el 10% del área superficial de los alvéolos. Estas células son granulares y contienen inclusiones de lípidos que se secretan en el surfactante hacia los alvéolos. (Guyton, 2016, p. 500)

2.4.7 Indicaciones para iniciar la ventilación mecánica

La ventilación mecánica puede sustituir total o parcialmente la respiración espontánea. Está indicada en los casos de insuficiencia respiratoria aguda o crónica, que se define como la oxigenación insuficiente, deficiente ventilación alveolar o ambos. Las principales situaciones clínicas que indican la necesidad de manejar la vía aérea y aplicar ventilación mecánica son las siguientes:

- Indicaciones respiratorias: Hipoxemia, hipercapnia o ambas.
- Indicaciones de protección para la vía aérea.
- Indicaciones neurológicas.
- Otras (cirugía mayor, broncoscopia, anestesia general, etc.). (Pérez et al., 2020)
- Frecuencia Respiratoria > 30 rpm
- Ventilación minuto > 10 lpm
- Presión Inspiratoria Máxima (PIM) < -20 cm H₂O
- Capacidad Vital < 10 ml/kg
- PaO₂ < 60 mm Hg con FiO₂ > 0.60
- Pa Fi < 100 – 150 • PaCO₂ > 50 mm Hg (Soto,2020)

2.4.8 Prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica.

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) se define como aquella que ocurre entre las 48 y 72 horas posteriores a la intubación endotraqueal, y cuyo diagnóstico puede ser temprano o tardío. (Moreno, 2020)

La Organización Mundial de la Salud destaca que las infecciones nosocomiales son la principal causa prevenible de efectos adversos en pacientes hospitalizados, y subraya el papel fundamental de las estrategias de prevención, siendo las neumonías asociadas a ventilación mecánica las de mayor prevalencia, el riesgo de adquirir una infección respiratoria aumenta de forma proporcional a la duración de la ventilación mecánica; no obstante, en muchos casos, la neumonía asociada a ventilación mecánica puede prevenirse. (Siles,2020)

La literatura científica destaca el papel fundamental de enfermería en esta labor, especialmente en la unidad de cuidados intensivos, donde la prevalencia de enfermos sometidos a ventilación mecánica es elevada, puede originarse Neumonía siguiendo dos vías diferentes una de ellas es la vía aspirativa, ya que la presencia del tubo endotraqueal (TET) suprime los mecanismos de defensa de la vía aérea y favorece la acumulación de secreciones en zonas superiores al neumotapón, estas secreciones pueden ser colonizadas por microorganismos, que acceden a la vía aérea inferior a través de micro o macro aspiraciones. Por vía endoluminal los microorganismos alcanzan la vía aérea inferior a través de la luz del tubo endotraqueal. (Arias,2021)

Las medidas universales de prevención de infecciones, principalmente la higiene de manos, suponen la primera línea de acción. No obstante, deben complementarse con otras medidas más específicas. (López,2019)

La literatura científica afirma que la contaminación ambiental es un factor de riesgo muy importante para la transmisión de microorganismos del personal sanitario al paciente; por tanto, la correcta limpieza y desinfección de las instalaciones es fundamental en la prevención de infecciones nosocomiales.

2.5 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA

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

Las infecciones nosocomiales representan un problema de gran importancia clínica y epidemiológica debido a que condicionan mayores tasas de morbilidad y mortalidad, con un incremento consecuente en el costo social de años de vida potencialmente perdidos, así como de años de vida saludables perdidos por muerte prematura o vividos con discapacidades, lo cual se suma al incremento en los días de hospitalización y del gasto económico.

La Norma define la infección nosocomial como a la multiplicación de un patógeno en el paciente o en el trabajador de la salud que puede o no dar sintomatología, y que fue adquirido dentro del hospital o unidad médica. (DOF,2005)

A pesar de que se reconoce a la infección nosocomial como una complicación donde se conjugan diversos factores de riesgo y que es susceptible, en la mayoría de los casos de prevenirse, se debe señalar que existen casos en los que se presenta debido a condiciones inherentes al huésped. De esta forma Infecciones de Vías Urinarias, Infecciones de Herida Quirúrgica, Neumonías y Bacteremias deberán ser objeto de atención primordial tanto en su vigilancia como control, en vista de que estas acontecen para la ocurrencia del 66% del total de episodios de infección nosocomial.

Cuatro criterios son suficientes para el diagnóstico de neumonía.

- Fiebre, hipotermia o distermia.

- Tos.

- Espujo o drenaje purulentos a través de cánula endotraqueal que al examen microscópico en seco débil muestra <10 células epiteliales y > 20 leucocitos por campo.

- Signos clínicos de infección de vías aéreas inferiores.

- Radiografía de tórax compatible con neumonía.

- Identificación de microorganismo patógeno en hemocultivo, en secreción endotraqueal (obtenida por cepillado bronquial, aspirado transtraqueal o biopsia) o en esputo.

- Bronquitis, traqueobronquitis, traqueítis.

Pacientes sin evidencia clínica o radiológica de neumonía, con tos más dos de los siguientes criterios:

- Fiebre, hipotermia o distermia.

- Incremento en la producción de esputo.

- Disfonía o estridor.

- Dificultad respiratoria.

- Microorganismo aislado de cultivo o identificado por estudio de esputo. (DOF, 2005)

2.5.2 Características de las secreciones

El aumento de la producción de moco es más común en pacientes con enfermedades respiratorias, asimismo en la población en general como resultado de la exposición a partículas irritantes e infecciones. La hipersecreción del moco en las vías respiratorias

contribuye al deterioro del aclaramiento mucociliar promueve la mucoestasis y potencialmente obstrucción de la vía aérea; esta acumulación continua de moco compromete el trabajo respiratorio con importante gasto energético. (Cortes, 2019, p. 313)

Las secreciones durante la aspiración de secreciones generalmente tienen las siguientes características:

Secreción fluida: cuando el catéter de aspiración se mantiene claro después de la aspiración.

Moderada densidad: si después de la succión el catéter mantiene secreciones que se adhieren a sus paredes, pero estas se pueden remover aspirando agua o solución a través del catéter.

Espesas: si después de aspirar las secreciones estas permanecen adheridas al catéter y son muy difíciles de desprender aún succionando agua. (Thomas, 2019, p. 47)

CAPITULO III

3.1 METODOLOGIA

3.1.1 Diseño metodológico

El presente estudio es de tipo descriptivo por que permitió describir la gestión del cuidado del personal de enfermería a través del circuito cerrado, es prospectivo con abordaje de tipo cuantitativo. Para obtener las medidas de tendencia central se utilizó la estadística descriptiva.

3.1.2 Población

Universo

El universo estuvo integrado por un total de 472 enfermeras, integradas a la plantilla de enfermería en los servicios de Medicina Interna, Cirugía general, Urgencias adultos, Sala de Choque, y Unidad de cuidados Intensivos.

Muestra

El muestreo no es probabilístico es tomado por conveniencia, dado que dicha población ya esta estructurada y disponible, para esta investigación con un total de 62 enfermeras, cabe mencionar que en este tipo de muestreo es muy frecuente que el investigador selecciones directa e intencionalmente a los individuos de la población.

Área de estudio

El estudio se realizó en un Hospital de segundo nivel de atención el cual cuenta con los servicios de consulta externa, urgencias adultos y pediátricos, sala de choque, hospitalización cirugía general y medicina interna, unidad de cuidados intensivos adultos y neonatales. Se efectuó el estudio en los servicios de medicina interna, cirugía general, urgencias, choque y unidad de cuidados intensivos adultos.

3.1.3 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- El personal de enfermería que labora en la institución y que participo en la investigación.
- El personal de enfermería que realiza la aspiración de secreciones por circuito cerrado en los servicios de medicina interna, cirugía general, urgencias, choque y unidad de cuidados intensivos adultos.

Criterios de exclusión

-Personal de enfermería que no se encuentre en el momento de la investigación y que no quiso participar.

Criterios de eliminación

-Personal de enfermería que no se encuentran asignadas a los servicios de la investigación.

-Personal de enfermería que no cumple con los criterios de inclusión.

3.1.4 Definición de variables

Variable dependiente

Aspiración de secreciones con circuito cerrado.

Variable independiente

Gestión del cuidado.

3.1.5 Variables de estudio y su operacionalización.

Variable de estudio	Definición conceptual	Clasificación	Indicadores	Nivel de escala de medición
Aspiración de secreciones.	Son intervenciones de enfermería encaminadas a extraer secreciones, restos de sangre, contenido gástrico del árbol bronquial cuando el paciente no puede hacerlo por sí mismo, para lo cual se emplea un circuito cerrado de aspiración.	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> -Valoración del patrón respiratorio. -Preparación del paciente. -Materiales estériles. -Funcionamiento del equipo de aspiración. -Medidas de bioseguridad. -Lavado de manos. -Monitorización del paciente. -Hiperoxigena al paciente. -Medidas de asepsia. -Técnica adecuada. -Aspiración nasofaríngea. -Tiempo de aspiración. - Eliminación de residuos sólidos. - Posición adecuada del paciente. - Lavado de manos después del procedimiento. -Registro del procedimiento. -Características de las secreciones. 	Nominal

Variable	Definición conceptual	Clasificación	Indicadores	Nivel de escala de medición
Gestión	Conjunto de acciones ejecutadas por el profesional de enfermería para cuidar, mediante la aplicación de técnicas y métodos que garanticen la óptima calidad.	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> -Calibre adecuado del circuito cerrado. -Auscultar los campos pulmonares. -Monitoreo de signos vitales. -Medidas de bioseguridad. -Eliminación de residuos sólidos. 	Nominal

3.2 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Instrumento de medición

Se utilizó el instrumento denominado “Lista de cotejo en la aspiración de secreciones por tubo endotraqueal”, elaborado por Guzmán L. en la ciudad de Lima 2017, el cual está conformado por 38 ítems, subdividido en tres dimensiones 21 ítems evaluarán la fase de preparación, 13 ítems la fase de ejecución y cuatro la fase de evaluación con el fin de identificar el cuidado que proporciona el personal de enfermería en la fase inicial de preparación, ejecución y evaluación en la aspiración de secreciones con circuito cerrado.

3.3 APLICACIÓN DE LA LISTA DE COTEJO

Se realizaron los trámites, coordinaciones correspondientes y se aplicó el instrumento, dando instrucciones sobre el llenado, marcando solamente una opción.

La aplicación de la lista de cotejo se realizó de manera individual a cada enfermera.

En caso de no realizar el cuidado en cuestión, se les recomendará que deje el ítem sin responder.

Concluida la aplicación las listas de cotejo y consentimiento informado son resguardadas de forma confidencial, por el investigador principal para respetar la confidencialidad de los participantes.

3.4 ASPECTO ÉTICOS LEGALES

Se aseguro la privacidad del personal durante la aplicación de la lista de cotejo.

Confidencialidad: Se garantiza la confidencialidad de la información recabada, se maneja sólo por la investigadora de forma discreta y segura, no se incluyó el nombre u otros datos que se relacionaran con la persona participante.

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

No maleficencia: En este estudio se verifico que no existieran riesgos para los participantes, se procuró en todo momento hacer el bien ya que se manejaron aspectos de la persona, los cuales fueron manejados con la mayor cautela de discreción.

Consentimiento informado

La NOM-004-SSA3-2012, del expediente clínico define las cartas de consentimiento informado a los documentos escritos, signados por el paciente o su representante legal o familiar más cercano en vínculo, mediante las cuales acepta un procedimiento médico o quirúrgico con fines diagnósticos, terapéuticos, rehabilitatorios, paliativos o de investigación, una vez que se ha recibido información de los riesgos y beneficios esperados para el paciente.

Se elaborará una carta de consentimiento informado escrito la que será leída, analizada y autorizada por cada sujeto de estudio para que sea parte de la investigación. La carta en mención específica todos los principios éticos y descritos.

3.5 PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS

Se solicito autorización (el permiso) a las autoridades de la institución a través de la presentación del estudio a realizar, adjuntando a este el formato de consentimiento informado; de igual manera se le otorgo una invitación personalizada al profesional de enfermería que cumpliera con los criterios de inclusión, mediante la cual se solicitó su participación puntualizando la confidencialidad y el anonimato del mismo.

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados en el presente trabajo de investigación se realizaron las siguientes actividades.

ANÁLISIS DE DATOS

Se realizó un análisis detallado de la información obtenido de las variables dependientes e independientes que permitió identificar el cuidado proporcionado por el personal de enfermería en la aspiración de secreciones por circuito cerrado. Se utilizó estadística descriptiva porcentual para el análisis e interpretación de la información, iniciando con la codificación de la lista de cotejo, se elaboró una base de datos en Excel 2022 versión 2201 (compilación 14827.20158) y el procesamiento estadístico en el programa SPSS, se elaboraron las tablas y cuadros estadísticos para la interpretación de los resultados.

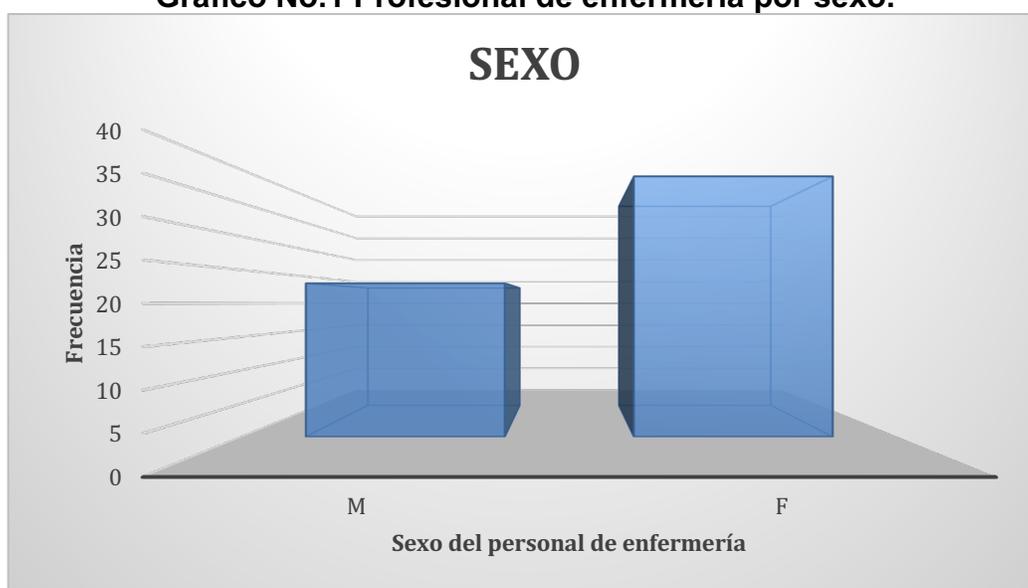
CAPITULO VI

4.1 ANÁLISIS DE DATOS

Tabla No.1 Profesional de enfermería por sexo.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	23	37%	37%
Femenino	39	63%	100%
Total	62	100%	

Gráfico No.1 Profesional de enfermería por sexo.



Fuente Cuadro No. 1

Interpretación

En relación con el profesional de enfermería por genero se encontró que del sexo femenino representa un 63% de los encuestados y del sexo masculino un 37%.

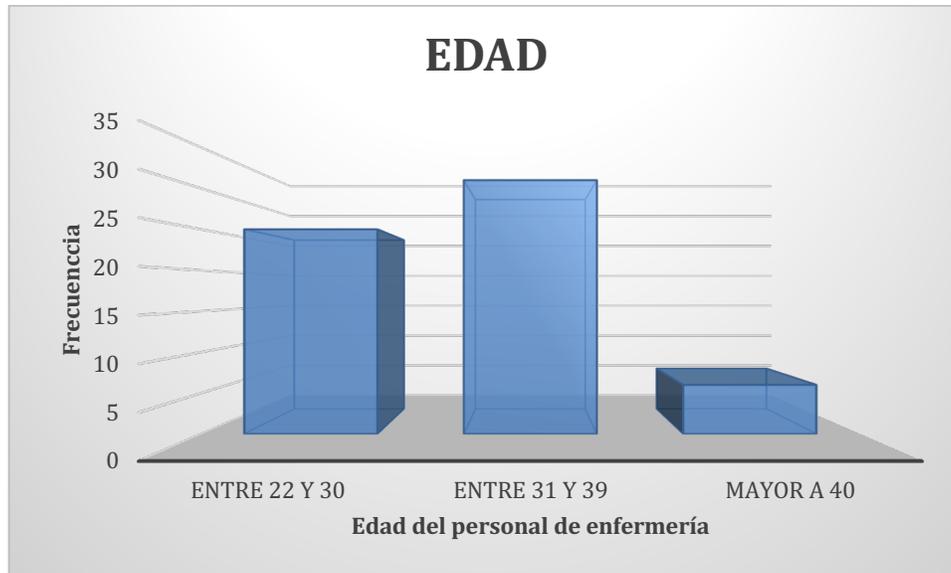
Análisis

El cuadro nos representa que del sexo femenino está compuesta por más mujeres que hombres, históricamente el cuidado de enfermería ha sido incorporado por más mujeres, pero en la actualidad el ingreso de los hombres se ha observado una tendencia acelerada.

Tabla No.2 Profesional de enfermería por edad.

Edad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Entre 22 y 30	25	40%	40%
Entre 31 y 39	31	50%	90%
Mayor a 40	6	10%	100%
Total	62	100%	

Gráfico No.2 Profesional de enfermería por edad.



Fuente Cuadro No. 2

Interpretación

En lo concerniente a la edad de los profesionales de enfermería está representada entre los 22 y 30 años que corresponden al 40 %, seguido de los 31 a 39 años con un 50 % y de 40 años un 10 %.

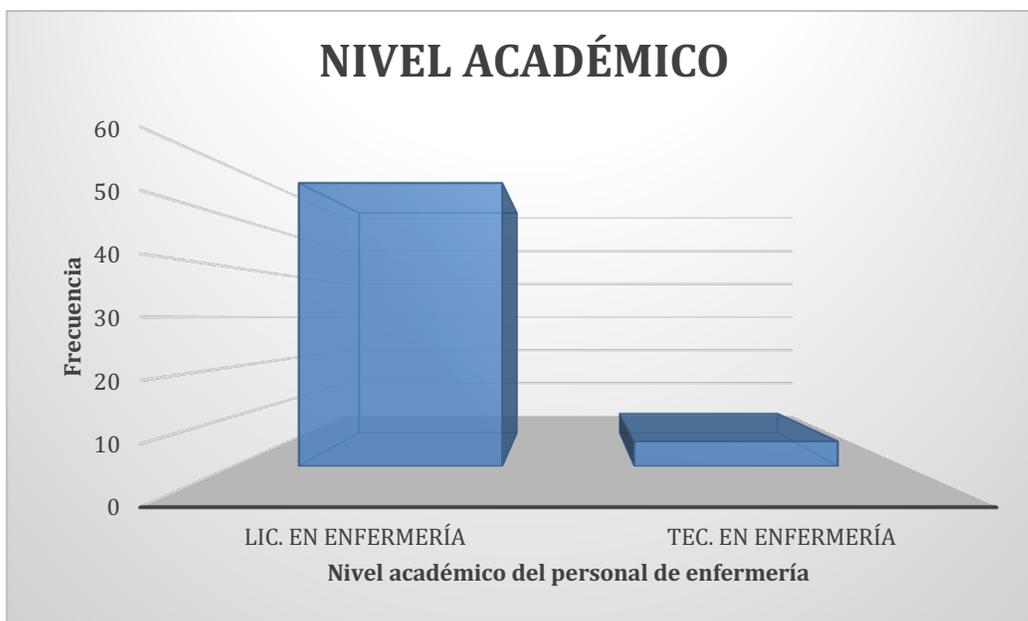
Análisis

De acuerdo a lo que se observa en el grupo de edad la media está representada de 31 a 39 años de edad, lo cual se expresa que en este grupo es una población joven y productiva para realizar un cuidado.

Tabla No.3 Nivel académico del personal de enfermería.

Nivel académico	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Lic. en enfermería	57	92%	92%
Tec. en enfermería	5	8%	100%
Total	62	100%	

Gráfico No.3 Nivel académico del personal de enfermería.



Fuente Cuadro No. 3

Interpretación.

Del total de las 62 personas encuestadas el 92% cuentan con estudios de licenciatura de enfermería y solo el resto con un 8 %.

Análisis.

En relación a los estudios del profesional de enfermería la mayoría cuentan con nivel de licenciatura lo cual nos indica que este profesional tiene las competencias definidas en cuanto al conocimiento, habilidades, destrezas y los valores.

Tabla No.4 Valoración del patrón respiratorio al paciente.

Valoración	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	43	69%	69%
No	19	31%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.4 Valoración del patrón respiratorio en el paciente, auscultando ambos campos pulmonares.



Fuente Cuadro No. 4

Interpretación.

El 69% refieren que, si realiza la valoración del patrón respiratorio del paciente, el 31% no lo realiza.

Análisis.

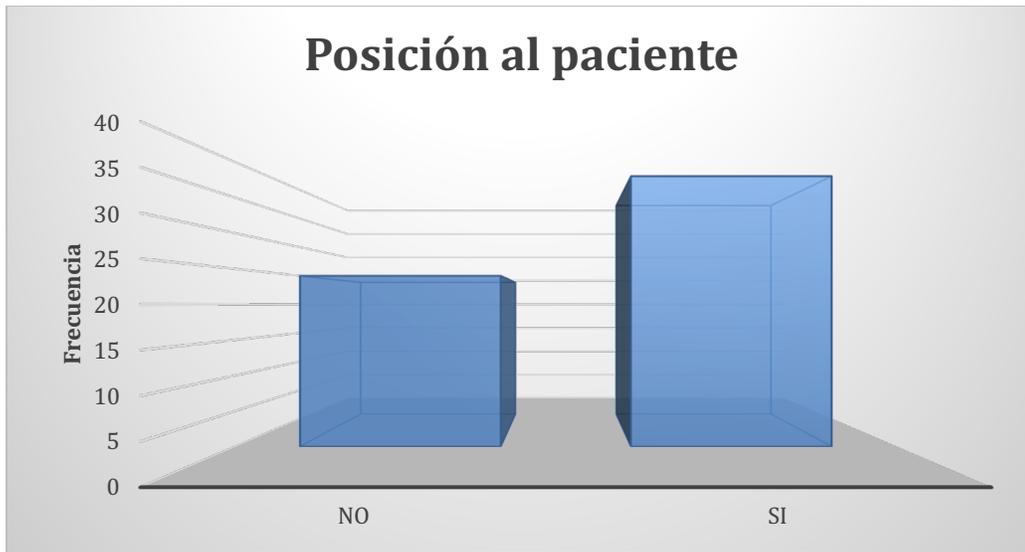
La importancia que el profesional de enfermería realice una buena valoración en pacientes con ventilación mecánica permite una apertura de la vía aérea permeable.

Tabla No.5 Coloca al paciente en posición semifowler.ⁱ

Posición	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	38	61%	61%
No	24	39%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.5 Coloca al paciente en posición semifowler.



Fuente: Cuadro No. 5

Interpretación.

De los 38 encuestados un 61% si coloca al paciente en posición semifowler, el 39 % no coloca en la posición.

Análisis.

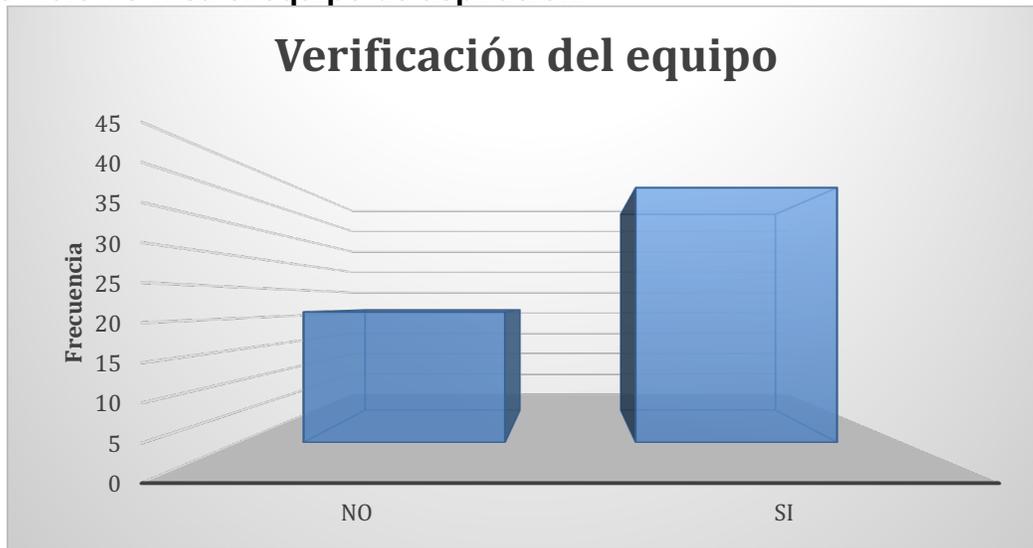
El cuidado en pacientes con ventilación mecánica la posición en semifowler permite una succión efectiva de las secreciones evitando la aspiración de contenido gástrico.

Tabla No.6 Verifica el equipo de aspiración.

Verificación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	41	66%	66%
No	21	34%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.6 Verifica el equipo de aspiración.



Fuente: Cuadro No. 6

Interpretación.

En lo concerniente a la verificación del equipo de aspiración el 66% si lo realiza, seguidos del 34% que no lo realiza.

Análisis

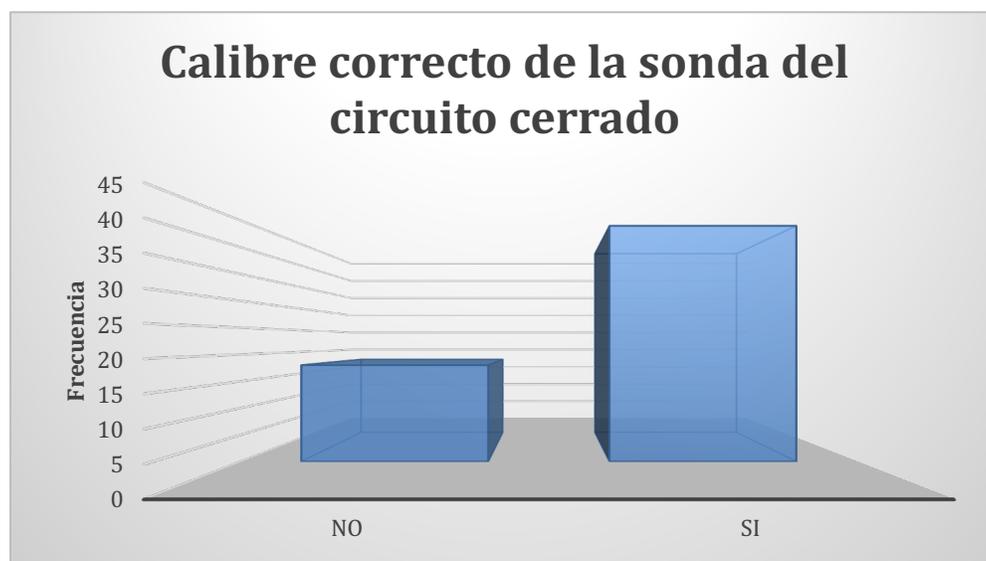
Al verificar el equipo de aspiración antes de iniciar el procedimiento con el paciente se puede evitar el riesgo de contaminación y así previniendo una Infección Asociada a la Atención de Salud.

Tabla No.7 Selecciona el calibre de la sonda del circuito cerrado de acuerdo al tubo endotraqueal.

Calibre correcto de sonda	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	44	71%	71%
No	18	29%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.7 Selecciona el calibre del circuito cerrado de acuerdo al tubo endotraqueal.



Fuente: Cuadro No. 7

Interpretación.

El 71% de los encuestados seleccionan el calibre de la sonda de circuito cerrado del tubo endotraqueal y los que no con un 29 % no lo selecciona.

Análisis

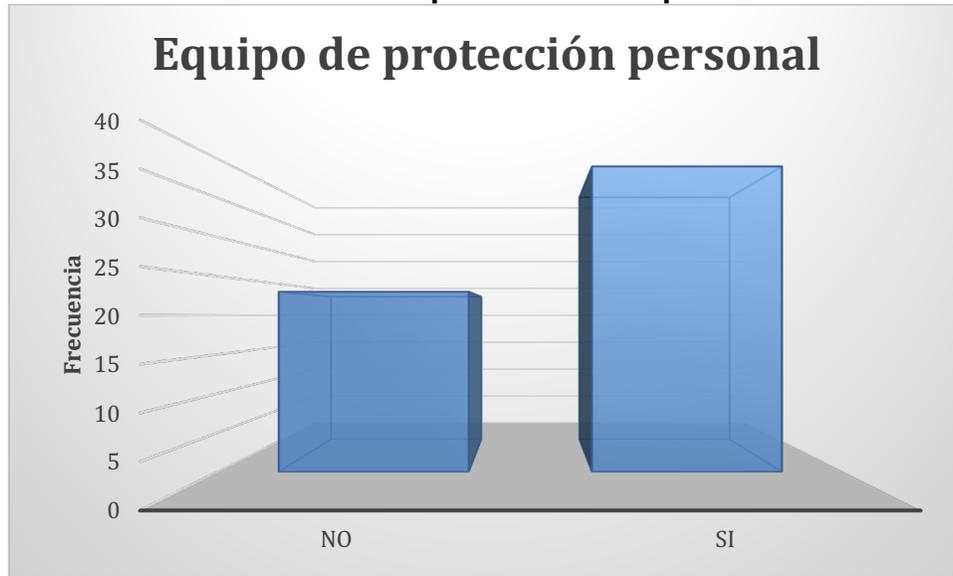
Seleccionar un calibre adecuado del circuito cerrado en la aspiración de secreciones permite una succión adecuada para la eliminación de las secreciones y mantiene una vía aérea permeable.

Tabla No.8 Utiliza la mascarilla N95 para realizar el procedimiento.

Equipo de protección personal	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	39	63%	63%
No	23	37%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.8 Utiliza la mascarilla N95 para realizar el procedimiento.



Fuente: Cuadro No. 8

Interpretación.

Con respecto a la utilización de la mascarilla N95 para realizar el procedimiento, el 63% lo utiliza y el 37% no lo utiliza.

Análisis

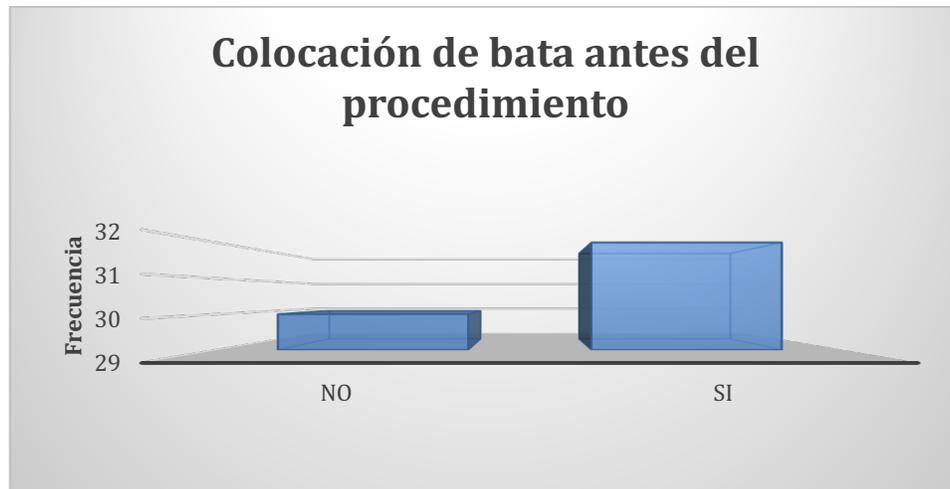
Al realizar un procedimiento invasivo con fluidos, sangre y secreciones con un paciente el profesional de enfermería está expuesto a un contagio, si no utiliza la mascarilla N 95, ya que al utilizarla permite barrera de máxima seguridad.

Tabla No.9 Se coloca de la bata estéril para realizar el procedimiento.

Colocación de bata antes del procedimiento	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	32	52%	52%
No	30	48%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.9 Se coloca el bata estéril para realizar el procedimiento.



Fuente: Cuadro No. 9

Interpretación.

Un 52% se coloca la bata estéril para realizar el procedimiento y el 48 % no la utiliza.

Análisis

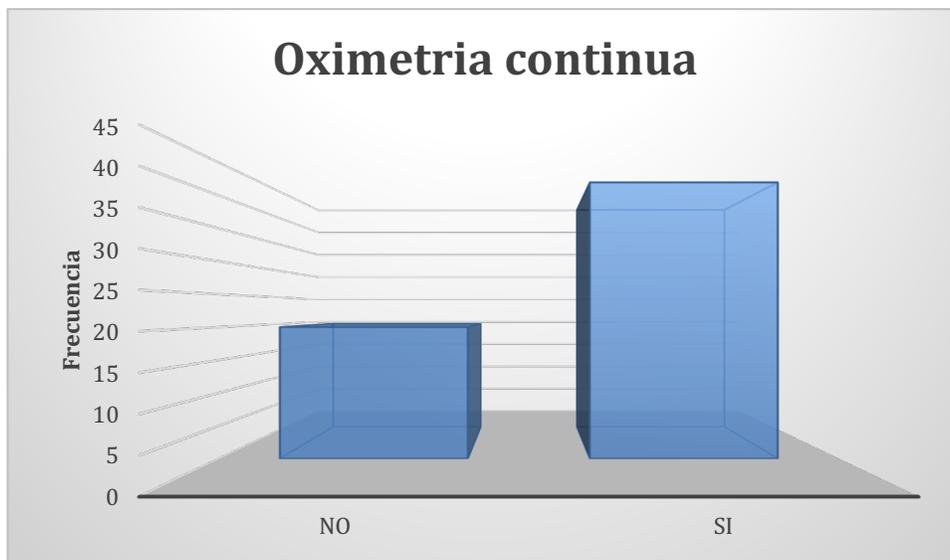
La importancia del uso de equipo de protección individual con respecto a la bata estéril de manera estéril, permite al personal de enfermería la implementación de la seguridad y la máxima barrera en el momento de realizar el procedimiento evitando así una salpicadura con secreciones, sangre u otros fluidos.

Tabla No.10 Coloca al paciente el pulsioxímetro.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	42	68%	68%
No	20	32%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.10 Coloca al paciente el pulsioxímetro.



Fuente: Cuadro No. 10

Interpretación

El 68% de los encuestados si coloca el oxímetro de pulso antes de realizar la aspiración de secreciones y solo el 32% no lo coloca.

Análisis

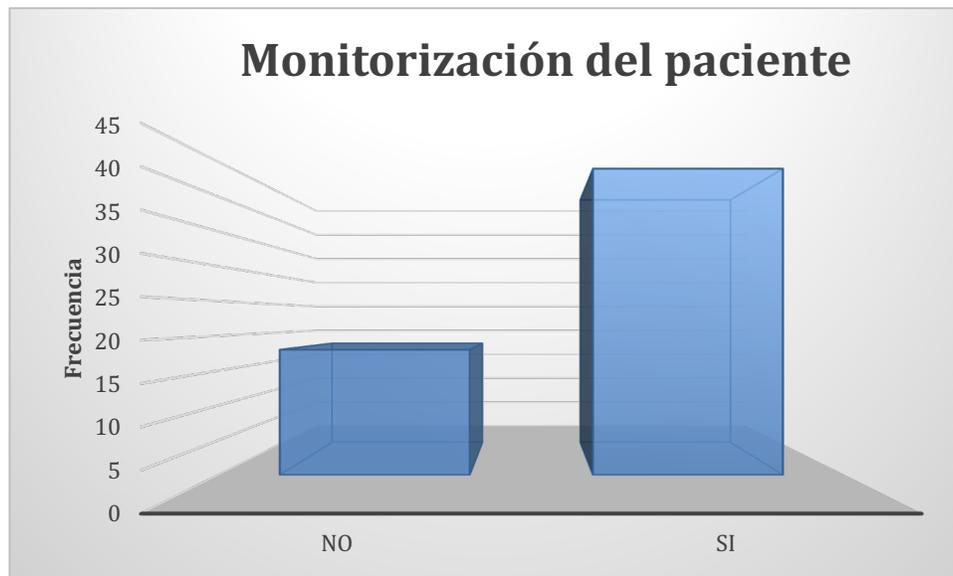
La oximetría es una prueba indolora que mide el nivel de oxígeno en la sangre, es indispensable que el profesional de enfermería ejecute este cuidado ya que la aspiración de secreciones puede afectar los niveles de oxígeno.

Tabla No.11 Verifica en el monitor la saturación del paciente.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	44	71%	71%
No	18	29%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.11 Verifica en el monitor la saturación del paciente.



Fuente: Cuadro No. 11

Interpretación

El 71% de los encuestados si verifica en el monitor para los niveles de oxígeno, mientras que el 29 % no lo verifica.

Análisis

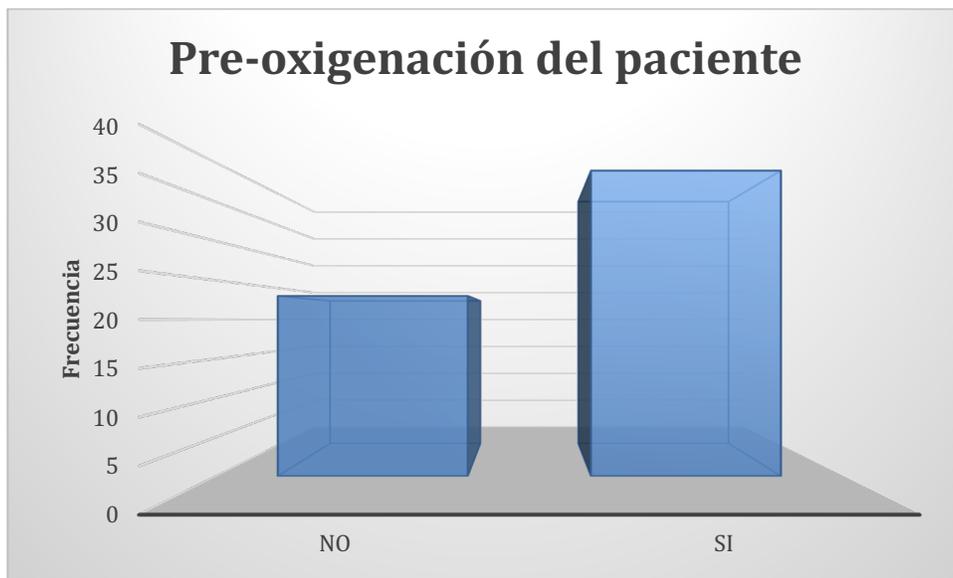
La importancia del cuidado que debe realizar el profesional de enfermería en relación a la verificación del monitor para los niveles de oxígeno en la sangre, puede determinar cuánto oxígeno máximo o mínimo requiere el paciente y así mismo evitando una hipoxemia y una posible atelectasia.

Tabla No.12 Le brinda oxígeno al paciente, presionando el botón de Fio2 en el ventilador.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	39	63%	63%
No	23	37%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.12 Le brinda oxígeno al paciente, presionando el botón de Fio2 en el ventilador.



Fuente: Cuadro No. 12

Interpretación

El 63% de los encuestados pre- oxigena al paciente antes de iniciar la aspiración de secreciones mientras que el resto con un 37% no lo preoxigena.

análisis

Al ejecutar un cuidado de calidad con pacientes que requieran de la preoxigenación se proporciona oxígeno al 100 % en volumen al paciente durante un minuto, permitiendo aumentar las reservas de oxígeno y en particular en la capacidad residual funcional, así como la presión parcial de oxígeno.

Tabla No.13 Introduce la sonda de aspiración rápida y suavemente dentro del tubo endotraqueal sin aplicar presión positiva.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	39	63%	63%
No	23	37%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.13 Introduce la sonda de aspiración rápida y suavemente dentro del tubo endotraqueal sin aplicar presión positiva.



Fuente: Cuadro No. 13

Interpretación

El 63% de los individuos no ejerce presión positiva mientras introduce la sonda del circuito cerrado por el tubo endotraqueal, el 37 % restante si realiza presión positiva mientras introduce la sonda del circuito cerrado.

Análisis

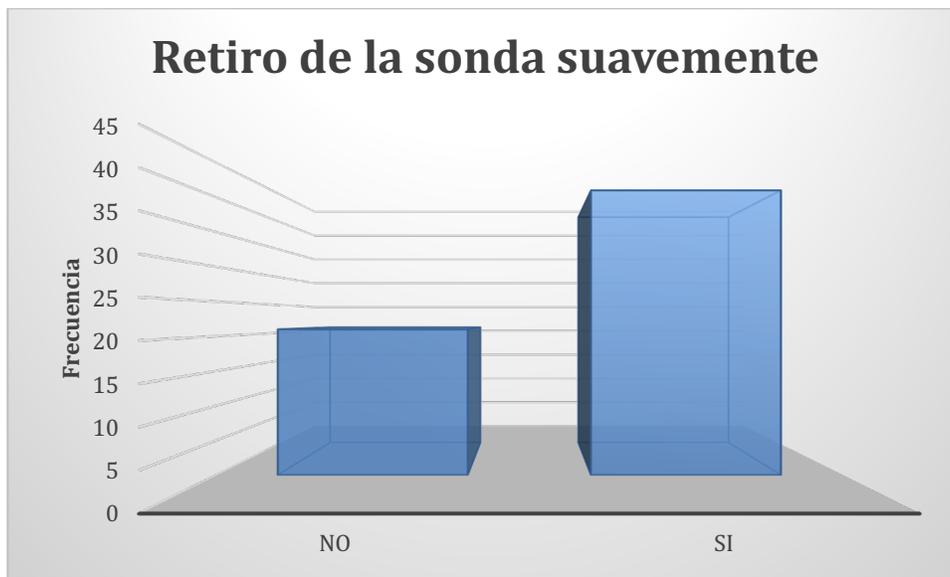
El aplicar presión positiva mientras se introduce la sonda del circuito cerrado provoca la privación de oxígeno y el traumatismo a las membranas de las mucosas, el 63% de los individuos no ejerce presión positiva mientras se introduce la sonda del circuito cerrado.

Tabla No.14 Retira la sonda suavemente, aspirando de forma continua.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	41	66%	66%
No	21	34%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.14 Retira la sonda suavemente, aspirando de forma continua.



Fuente: Cuadro No. 14

Interpretación

RETIRA LA SONDA ASPIRANDO DE FORMA CONTINUA UN 66, Y CON UN 34% NO LO REALIZA.

Análisis

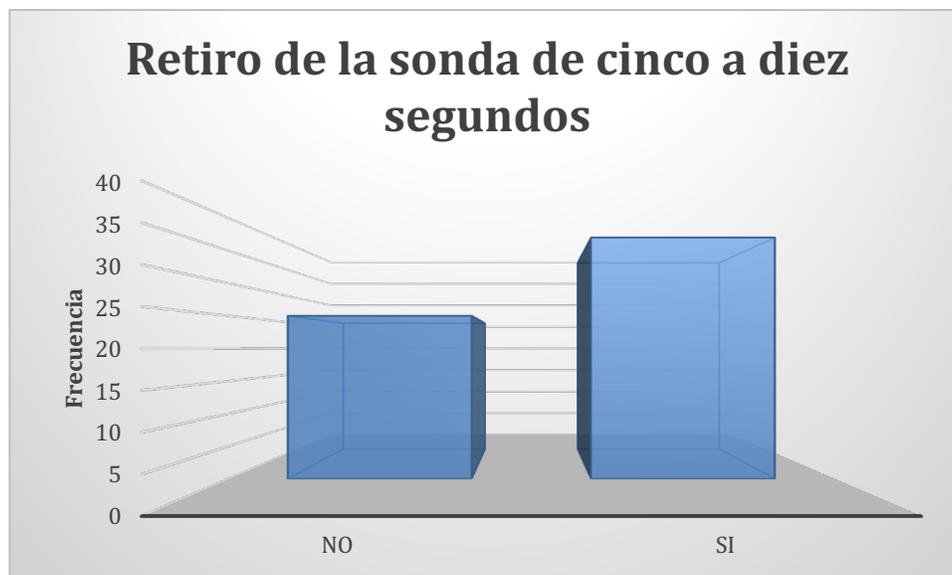
La aspiración de secreciones es esencial para el mantenimiento de la vía respiratoria y la aspiración profunda, puede ser necesaria en pacientes con grandes cantidades de secreciones en la parte baja de la vía aérea, de ahí la importancia de que el profesional de enfermería realice este cuidado en el retiro de la sonda mediante la aspiración continúa.

Tabla No.15 Retira la aspiración de cinco a diez segundos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	37	60%	60%
No	25	40%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.15 Retira la aspiración de cinco a diez segundos.



Fuente: Cuadro No. 15

Interpretación

El 60 % de los individuos retira la sonda del circuito cerrado de cinco a diez segundos 40% restante no realiza el procedimiento de esta manera.

Análisis

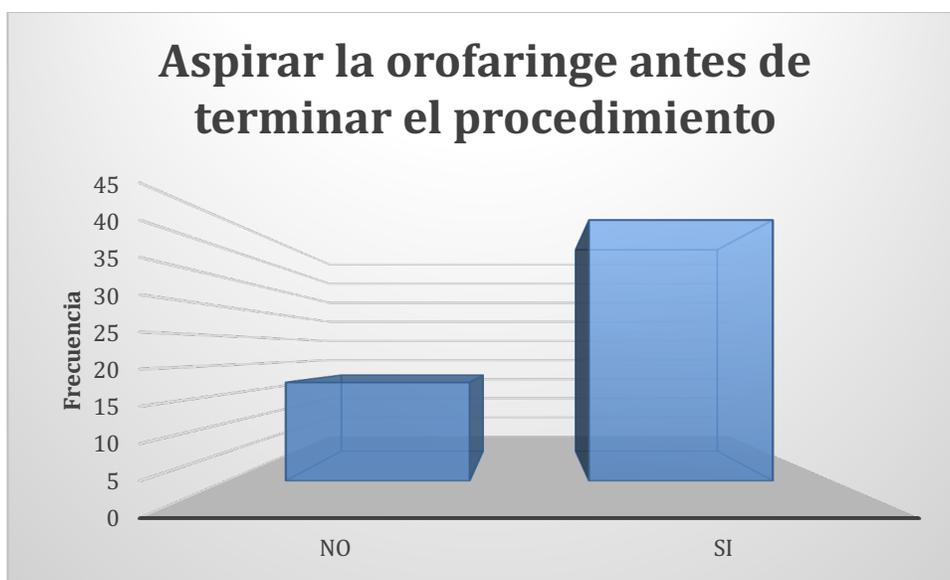
La aspiración continua puede producir lesiones de la mucosa, el 60% de los profesionales de enfermería aplican este cuidado y el 40% restante no.

Tabla No.16 Aspira el oro faringe antes de terminar el procedimiento.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	45	73%	73%
No	17	27%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No. 16 Aspira el oro faringe antes de terminar el procedimiento.



Fuente: Cuadro No. 16

Interpretación

El 73% de los encuestados si aspiran la orofaringe antes de dar por terminado el procedimiento y con el 27 % restante no realizan la aspiración.

Análisis

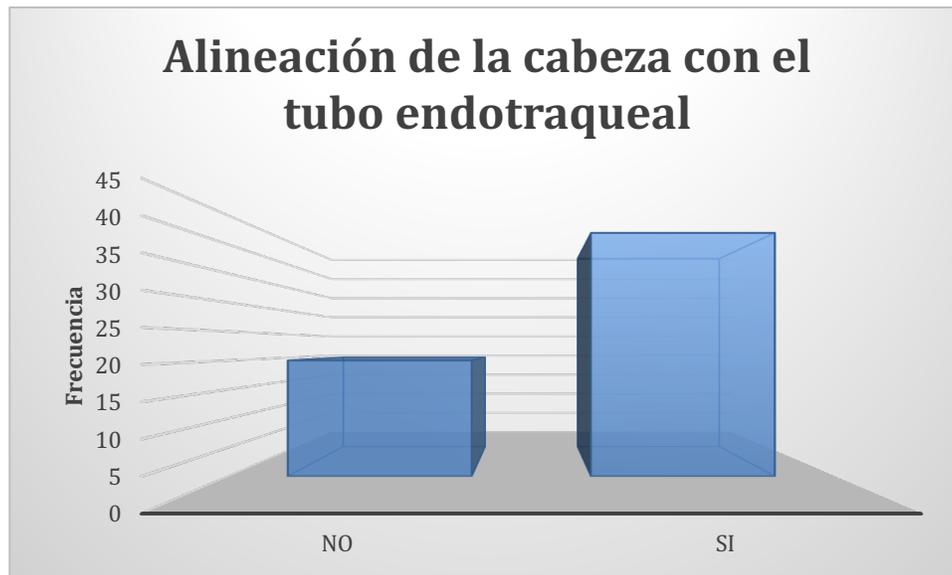
El cuidado que debe de realizar el personal de enfermería en cuanto el procedimiento de no aspirar la orofaringe puede contaminar la vía aérea inferior contribuyendo a que aparezcan bacterias y su colonización.

Tabla No.17 Alinea la cabeza del paciente con tubo endotraqueal.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	40	65%	65%
No	22	35%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.17 Alineación de la cabeza del paciente con tubo endotraqueal.



Fuente: Cuadro No. 17

Interpretación

El personal de enfermería con un 65% si realiza la alineación de la cabeza del paciente con el tubo endotraqueal, y no lo realizan un 35%.

Análisis

El alinear la cabeza del paciente con el tubo endotraqueal permite un pasaje optimo del aire de la sonda de aspiración durante el procedimiento.

Tabla No.18 Se lava las manos minuciosamente realizando los 11 pasos correctos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	39	63%	63%
No	23	37%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.18 Se lava las manos minuciosamente realizando los 11 pasos correctos.



Fuente: Cuadro No. 18

Interpretación

El 67% de los individuos realiza el lavado de manos en 11 paso y el 37 % omite alguno de los pasos a seguir en el lavado de manos.

Análisis

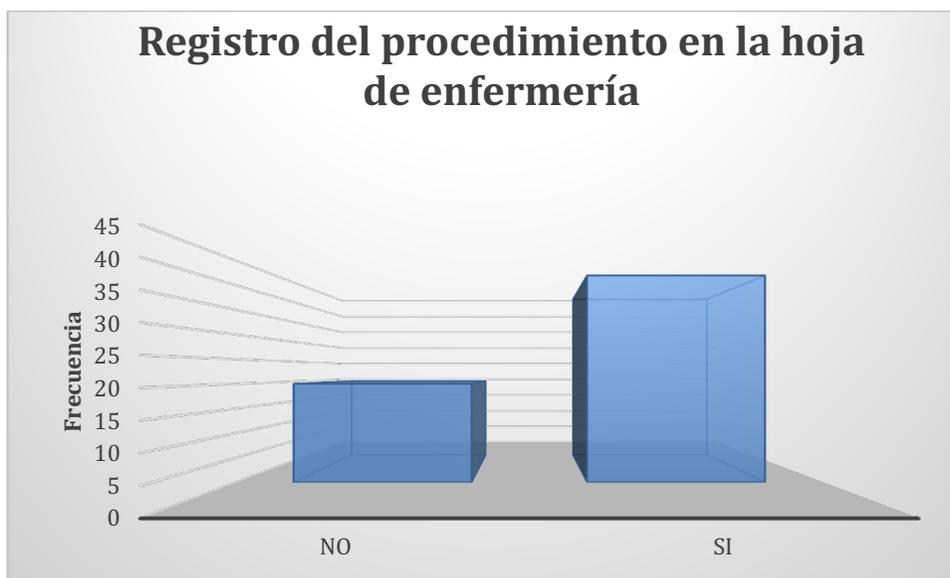
Realizar un adecuado lavado de manos es la primera línea de defensa contra las infecciones asociadas a la atención de salud, el 67% de los profesionales de la salud no omiten ni un paso en el lavado de manos, el 37 % restante si omite alguno de los pasos del lavado de manos.

Tabla No.19 Registra el procedimiento en la hoja de enfermería.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	42	68%	68%
No	20	32%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No. 19 Registra el procedimiento en la hoja de enfermería.



Fuente: Cuadro No. 19

Interpretación

El 68% de los encuestados registra el procedimiento en la hoja de enfermería, el 32% no realiza el registro.

Análisis

Los registros son una herramienta práctica que expresa de forma escrita el acto de cuidar, se define como la narración escrita, clara, precisa, detallada y ordenada (Ortiz o, Chávez m.) ya que es la evidencia que permite la comunicación del personal de enfermería en el enlace del turno.

Tabla No.20 Anota el color de las secreciones.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	42	68%	68%
No	20	32%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.20 Anota el color de las secreciones.



Fuente: Cuadro No. 20

Interpretación

En la tabla se aprecia que un 68% si realiza anotaciones en el color de las secreciones y un 32% no lo realiza.

Análisis

Los cambios en el color de las secreciones es importante revisar cada vez que se realice el cuidado con estos pacientes, ya que estos cambios dependen si hay un microorganismo implicado, el tiempo de evolución o de la sustancia a la que se haya expuesto el paciente.

Tabla No.21 Anota la cantidad de las secreciones.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	37	60%	60%
No	25	40%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.21 Anota la cantidad de las secreciones



Fuente: Cuadro No. 21

Interpretación

En la tabla se muestra que un 60% si anota la cantidad de las secreciones, y un 40% no anota la cantidad de secreciones.

Análisis

Es importante que el personal de enfermería mantenga un cuidado especializado en cuanto a la vigilancia de la cantidad e incremento de la mucosidad y características de las secreciones en pacientes con apoyo ventilatorio.

Tabla No.22 Anota la consistencia de las secreciones.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	41	66%	66%
No	21	34%	100%
Total	62	100%	

Fuente: Lista de cotejo aplicada al profesional de enfermería.

Gráfico No.22 Anota la consistencia de las secreciones.



Fuente: Cuadro No. 22

Interpretación

Se observa que el 66 % de los encuestados si anotan la consistencia de las secreciones en la hoja de enfermería y el 34% restante no realiza el registro.

Análisis

El registro de enfermería permite realizar anotaciones importantes en cuanto a la observación del cuidado de un paciente, refiriendo en la vigilancia consistencia y las características de las secreciones lo cual nos permite visualizar con más detalle dejar la evidencia por escrito en el enlace del turno.

CAPÍTULO V

5.1 DISCUSIÓN

En lo referente a la investigación en gestión del cuidado en la aspiración de secreciones en circuito cerrado en pacientes con ventilación mecánica, se encontró que más de la mitad del 65% el personal de enfermería si realiza la gestión del cuidado en la preparación, ejecución y término, y a diferencia de los de menor porcentaje con un 35%. Estos resultados tienen relación con el autor Guzmán L, en Lima, se encontró que el 74.4% el personal de enfermería realiza cuidados adecuados en la aspiración de secreciones, a diferencia de otro estudio por Soto G, que fue realizado en Lima, que se encontró que el 65% del personal de enfermería realizaron prácticas inadecuadas en la aspiración de secreciones, donde menciona este Autor Collado L, en Cuba.

El análisis de esta investigación es importante resaltar que el personal de enfermería con un 65% si se percata y verifica los pasos en la preparación de los insumos como equipo de aspiración, el uso de mascarilla N95, la bata estéril, mientras que el resto con un 35% el personal de enfermería no lo verifica ni se percata, Sin embargo, el porcentaje, aunque sea menor representa un cuidado desfavorable poniendo el riesgo la seguridad de la salud de los pacientes hospitalizados. Lo incorrecto esta porque el personal de enfermería no realiza ni verifica los pasos en la preparación de los insumos como equipo de aspiración, el uso de mascarilla N95, ni la bata estéril.

En la Literatura el Cuidado del personal de Enfermería en referencia a la aspiración de secreciones en circuito cerrado en pacientes con ventilación mecánica, son intervenciones que van encaminadas a ser constantes y permanentes, otorgando una atención segura y de calidad, evitando la aparición de las complicaciones subyacentes a esta condición.

En relación a esta investigación el personal de enfermería si cumple en su totalidad el llenado de los ítems, hubo interés y responsabilidad lo cual favoreció llevar a cabo un buen análisis descriptivo de estos datos.

Es importante destacar que el personal de enfermería lleve un registro minucioso y sistemático en cuánto a la gestión del cuidado en la aspiración de secreciones en circuito cerrado en pacientes con ventilación mecánica, cabe mencionar que al tener la evidencia

de los datos permite asegurar la permanente evolución detectando a tiempo algún dato objetivo y una alteración de riesgo que pueda ser perjudicial y que vaya siendo un deterioro de los pacientes.

5.2 CONCLUSIONES

1.- En relación a la fase de la preparación, antes de la aspiración de las secreciones con circuito cerrado a través del tubo endotraqueal por personal de enfermería más del 65% si lo realiza.

2.- En relación a la fase de la preparación, antes de la aspiración de las secreciones con circuito cerrado a través tubo endotraqueal por personal de enfermería menos del 35% no lo realiza.

3.- En relación a durante la fase de ejecución de la aspiración de secreciones con circuito cerrado a través tubo endotraqueal por personal de enfermería más del 65% si lo realiza.

4.- En relación a durante la fase de ejecución de la aspiración de secreciones con circuito cerrado a través tubo endotraqueal por personal de enfermería menos del 35% no lo realiza.

5.- En relación a la fase del término de la aspiración de secreciones con circuito cerrado a través tubo endotraqueal por personal de enfermería más del 65% si lo realiza.

6.- En relación a la fase del término de la aspiración de secreciones con circuito cerrado a través tubo endotraqueal por personal de enfermería menos del 35% no lo realiza.

5.3 LIMITACIONES

Por parte de las autoridades directivas del Hospital no se apoyo del todo para la aplicación de la lista de cotejo, sin embargo si se tuvo apoyo para la aplicación por el personal de enfermería en los diferentes turnos.

5.4 RECOMENDACIONES

1.- Socializar los resultados de la investigación a personal de enfermería que participó, autoridades de la institución en referencia a la gestión del cuidado durante la aspiración de secreciones por circuito cerrado en pacientes con ventilación mecánica y así mejorar el cuidado.

2.- Realizar capacitación y actualización permanente sobre el cuidado en pacientes con ventilación mecánica.

3.- Que las autoridades gestionen los insumos necesarios y pertinentes para el seguimiento y cuidado de los pacientes con ventilación mecánica.

4.- Supervisión continua al personal de Enfermería de nuevo ingreso para realizar las técnicas y procedimientos correctamente con pacientes con apoyo ventilatorio.

5.- Al realizar la gestión del cuidado con pacientes con ventilación mecánica que se apeguen a la normatividad, protocolos y apoyo a las guías de prácticas clínicas para evitar complicaciones posteriores.

6.- Que el personal de Enfermería se involucre en trabajos de investigación al cuidado de los pacientes con ventilación mecánica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Durán Rodríguez, R., Cazull Imbert, I., Pérez Reinoso, A., & Correa Pita, A. (2017, 15 febrero). Evaluación de competencia profesional de enfermería en cuidados intensivos adultos en aspiración endotraqueal. *Revista de Información Científica*, 96(5). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revinfcie/ric-2017/ric175e.pdf>
2. López Martín, I. (2020, junio). SISTEMAS DE ASPIRACIÓN DE SECRECIONES CERRADOS: INDICACIONES Y CUIDADOS. *ene revista de enfermería*, 15(1). Pág.12. Obtenido de <http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/viewFile/1051/aspiraci%C3%B3n>
3. Romero Ávila, P., Márquez Espinós, C., & Cabrera Afonso, J. R. (2020, 10 junio). Historia de la ventilación mecánica de la Antigüedad a Copenhague 1952. *REVISTA MÉDICA DE CHILE*, 48(6). Pág. 822-824. Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000600822
4. Siles Puerma, J. (2020, 21 agosto). Prevención primaria de infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos: cuidados de enfermería. *Revista para profesionales de la salud*, 3(30). Obtenido de <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/5f69a8eb7f9e9Art2.pdf>
5. Torres López, J., Gerónimo Carrillo, R., & Magaña Castillo, M. (2017, 19 abril). Conocimiento y práctica de enfermería para prevenir la Neumonía Asociada al Ventilador. *REVISTA CONAMED*, 22(2). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2017/con172d.pdf>
6. Alligood, M. R., & Tomey, A. M. (2011). Modelos y teorías en enfermería (7.a ed.). Elsevier.

7. Moreno Fergusson, M. E. (2005, diciembre). Importancia de los modelos conceptuales y teorías de enfermería: experiencia de la Facultad de Enfermería de la Universidad de La Sabana. SciELO. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972005000100005
8. Hernando González, A. C. (2015). La gestión del cuidado. *Revista Enfermería CyL*, 7(2), 61–66.
9. Ortiz Zapata, A. C. (2015, marzo). Gestión del cuidado en enfermería. *Investigación y Educación en Enfermería*, 1, 93–102.
10. Mezcua Moreno, E. (2017) Cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica: revisión bibliográfica [UNIVERSIDAD DE JAÉN Facultad de Ciencias de la Salud]. Repositorio Institucional- TAUJA
11. López Cudco, L. L., Herrera Sánchez, P. J., Rodríguez Díaz, J. L., & Parcon Bitanga, M. (2019). Adherencia a la higiene de manos por el personal de enfermería. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 23(4), 464–476
12. Arias Villalobos, L. F., Peláez Echavarría, D., & Méndez Solís, G. (2021, enero). Neumonía por aspiración. *Revista Médica Sinergia*, 6(1).
<https://doi.org/10.31434/rms.v6i1.583>
13. Siles Puerma, J. (2020b, septiembre). Prevención primaria de infecciones nosocomiales en la unidad de cuidados intensivos: cuidados de enfermería. *Revista para profesionales de la salud*, 3(30), 32–49
14. Pérez Nieto, O., Zamarrón, E., Deloya, E., Soriano, R., & Sánchez Díaz, S. (2020). *Manual de VENTILACIÓN MECÁNICA para áreas críticas* (2.^a ed.). PRADO.

15. Zamarrón, E., Pérez Nieto, O., Sánchez, S., & Basurto, A. (2021). *El manual MHEGAS Monitoreo hemodinámico y gasométrico* (2.^a ed.). PRADO.
16. Amezcua Gutiérrez, M. A., & Sergio Edgar Zamora Gómez, J. O. M. R. (s. f.). *SOPORTE VENTILATORIO EN ESCENARIOS CRÍTICOS* (1.^a ed.). SOVEC.
17. Hall, J. E. & Elsevier España. (2016). Guyton y Hall Tratado de fisiología médica (13.^a ed.). Elsevier.
18. Manrique López, A. (2016, 28 marzo). Gestión y diseño: Convergencia disciplinar. Universidad del Norte, 40, 129–158. <https://doi.org/10.14482/pege.40.8808>
19. DOF, (2009). NORMA Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. Diario Oficial de la Federación, http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5120943&fecha=20/11/2009
20. Zamarrón López, E. I., Pérez Nieto, O. R., Ramírez Gutiérrez, A. E., & Villa Cortés, P. G. (2021). Manual de urgencias cardiovasculares (2.^a ed.). Editorial Prado.
21. Moreno González, M. M., & Miliar De Jesús, R. (2020). Neumonía asociada a la ventilación mecánica: un área de oportunidad en las unidades de terapia intensiva. *Revista de enfermedades infecciosas en Pediatría*, 32(131), 1626–1630.
22. Olmedo, M. I. (2018). Técnica de aspiración de secreciones por tubo endotraqueal. *Revista de Enfermería*, 5(1), 29–32.
23. Delgado Gómez, F. M., Athié García, J. M., & Díaz Castillo, C. Y. (2017, marzo). Evaluación de la presión del globo traqueal insuflado por técnica de escape mínimo en el Hospital Ángeles Mocel. *Medigraphic*, 15(1), 8–12.

24. Maculet García, L., & Gómez Pérez, Y. (2019). Evaluación del método de inflado del neumotaponamiento del tubo endotraqueal en el ámbito quirúrgico. *Conocimiento Enfermero*, 6, 1–16
25. Thomas, L. E., Lustiber, L., Webb, C., Stephens, C., Lago, A. L., & Berrios, S. (2019). Prevención de la aspiración: Una cuestión de vida y respiración. *ELSEVIER*, 36(6), 47–49.
26. Gómez Grande, M. L., González Bellido, V., Olguin, G., & Rodríguez, H. (2010, 1 abril). Manejo de las secreciones pulmonares en el paciente crítico. *ELSEVIER*, 21(2), 74–82.
27. Cortes Telles, A., Che Morales, J. L., & Ortiz Farías, D. L. (2019). Estrategias actuales en el manejo de las secreciones traqueobronquiales. *Medigraphic*, 78(3), 313–323.
28. García Araque, H. F., & Gutiérrez Vidal, S. E. (2015). Aspectos básicos del manejo de la vía aérea: anatomía y fisiología. *Medigraphic*, 38(2), 98–107.
29. Romero Riveras, E.V., Tapia Calcina, E.M., & Vicente Chávez M.G. (2017) Aspiración de secreciones en pacientes adultos intubados en la UCI [UNIVERSIDAD PERUANA Cayetano Heredia]. Repositorio Institucional- UPCH.
30. Costanzo, L. S. (2018). Fisiología. En *Capítulo 5 Fisiología respiratoria* (6.^a ed., p. 184). Elsevier.
31. Grasa Pequerul, E., & Yzuel Toro, M. (2020). Manejo de sistemas de aspiración cerrada en pacientes COVID-19 ingresados en unidades de Cuidados Intensivos. *Ocronos*, 3(2), 194.
32. Cornistein, W., Colque, A. M., Staneloni, M. I., Lloria, M. M., Lares, M., González, A. L., Garcés, A. F., & Carbone, E. (2018). NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA. *Revista Medicina*, 78(2), 99–106.

33. Ramos Pomacosi, R.M. (2020) Cuidados de enfermería en la aspiración de secreciones en pacientes adultos intubados en unidad de cuidados intensivos [UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO Facultad de Enfermería]. Repositorio Institucional UNA-PUNO
34. Hidalgo Mares, B., & Altamira Camacho, R. (2021, 16 junio). ¿Qué es y qué no es el cuidado de enfermería? *Enfermería Actual de Costa Rica*, 40(1). Recuperado 16 de junio de 2022, de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S140945682021000100017&script=sci_arttext
35. Maldonado, E., Fuentes, I., Riquelme, M. L., Sáez, M., & Villaroel, E. (2018). Documento de Consenso: Prevención de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica del Adulto. *Revista Chilena de Medicina Intensiva*, 33(1), 15–28.
36. Cortes Telles, A., Che Morales, J. L., & Ortiz Farías, D. L. (2019). Estrategias actuales en el manejo de las secreciones traqueobronquiales. *Neumología y Cirugía de Tórax*, 78(3), 313–323. <https://doi.org/10.35366/NT193I>

ANEXOS

Anexo.1

La técnica de aspiración de secreciones.

Es de suma importancia que el personal de enfermería que vaya a realizar el procedimiento cuente y porte de manera adecuada el equipo de protección personal, con énfasis en los goggles y respirador N95 o equivalente.

-Verificar la funcionalidad del sistema de reanimación manual, una vez adaptado al sistema de administración de oxígeno a concentración del 100%, por cualquier eventualidad que se llegue a presentar.

-Realizar lavado de manos o bien higiene de guantes con solución alcoholada al 70 %.

-Disponer del material que se va a utilizar siguiendo las reglas de asepsia.

-Antes del inicio del procedimiento se debe evaluar el estado hemodinámico del paciente, vigilar parámetros como la frecuencia cardiaca del paciente, presión arterial, saturación de oxígeno y auscultar los ruidos respiratorios, así como valorar los resultados de gases arteriales.

-Explicar al paciente el procedimiento que se le va a realizar, sin importar si éste se encuentra bajo sedación.

-Colocar al paciente en posición semi-Fowler de 35° a 45° grados la cama, con el cuello en hiperextensión, si no existe contraindicación.

- Verificar que las sujeciones de la cánula orotraqueal estén bien fijadas.

- Se inicia aseo de cavidad oral del paciente.

-Abrir el equipo de aspiración, cepillo de aspiración.

-En una de las flaneras verter cantidad suficiente de agua estéril o agua inyectable.

-En la otra flanera colocar la solución con clorhexidina aproximadamente 10 ml.

-Dominar las flaneras con el guante estéril para evitar contaminación.

-Tomar una gasa estéril para ayudar a cubrir la inserción del circuito cerrado a la extensión del tubo látex de aspiración.

-Desconectar y colocar en una posición segura para evitar contaminación.

-Conectar el cepillo con el tubo látex dejando libre la inserción de aspiración que nos ayudara a obturar con el pulgar.

-Verificar en que número se encuentra fijada la cánula orotraqueal a nivel de la comisura de la boca.

-Una vez que está el cepillo con el circuito tomar una jeringa con clorhexidina al 0.12 %, se realiza la limpieza de la cavidad oral dividiéndola en cuatro cuadrantes dos superiores y dos inferiores, se realiza la limpieza con un barrido de arriba hacia abajo presionando el obturador de succión primero la parte superior y después la inferior.

-Posteriormente con la parte blanda del cepillo limpiamos los carrillos de la boca, paladar duro y la lengua.

-Impregnar con la solución clorhexidina la cavidad oral y de ser necesario utilizar una sonda tipo nelaton de preferencia Fr 12 o 14 para quitar el exceso de clorhexidina, conectar la sonda al sistema de succión para retirar el excedente, para realizar la aspiración es necesario introducir la sonda por carrillos llegar a la base de la lengua y ese momento obturar el circuito de aspiración y con movimientos rotatorios ir sacando la sonda de aspiración.

-Tomar una gasa y terminar de limpiar el circuito.

-Para limpiar la sonda introducir la sonda a la flanera con agua inyectable y realizar la aspiración para limpiar el circuito (realizar el procedimiento cuantas veces sea necesario)

-Posteriormente realizar aspiración de secreciones de la vía nasal colocamos la sonda tipo nelaton Fr 12 o 14 e introducimos sin obturar el sistema de succión introducimos lentamente y donde haya resistencia paramos e iniciamos la aspiración en ese momento, obturamos y con movimientos rotatorios deslizamos la sonda hacia la salida y antes de sacar la sonda por completo colocamos una gasa para evitar salpicaduras.

-Realizar la limpieza de la sonda con agua inyectable.

-Conectar el sistema de aspiración cerrado a la toma de aspiración.

-Verificar la presión de la toma la cual no debe de rebasar los 150 mmHg de presión.

-Verificar que el seguro obturador tenga buen funcionamiento, donde el mismo circuito marca en donde esta abierto y cerrado.

-Para iniciar la aspiración girar el botón que marca abierta.

-La graduación numérica de la sonda nos servirá para saber que longitud se introducirá a la cánula debo verificar que el número graduado en la sonda de aspiración empate con el número que esta a nivel de comisura labial de la cánula orotraqueal.

-Tener a la mano una jeringa prellenada con agua inyectable.

- Antes de iniciar la aspiración realizar preoxigenación con FiO_2 100% durante un minuto.
- Observar y valorar la cifra de los signos vitales en el monitor, y/o realizar la verificación del estado hemodinámico.
- Conectar la jeringa con solución que servirá para la limpieza del circuito, es necesario realizar una pinzadora en el émbolo para evitar salpicaduras.
- Iniciar la aspiración de secreciones introduciendo la sonda, con la longitud suficiente sujetamos el circuito de aspiración.
- Hacemos la aspiración presionando la válvula de seguridad con movimientos rotatorios, firmes y rápidos.
- Cada ciclo de aspiración de secreciones no debe superar los 15 segundos para evitar inestabilización del paciente.
- Al terminar la técnica de aspiración de secreciones, sacar la sonda por completo de la cánula orotraqueal mantener presionada la válvula de aspiración e introducir poco a poco el agua inyectable o agua de irrigación para hacer la limpieza del circuito de aspiración.
- Preoxigenar la paciente nuevamente al paciente por un minuto con FiO_2 al 100 %.
- Retirar la jeringa que nos ayudó a realizar la limpieza del circuito.
- Es necesario que la válvula de seguridad quede cerrada girarla a lo cual se escuchara un clic y se debe de limitar el movimiento de la válvula con la que se realiza la succión.
- Verificar que no haya acumulación de líquido en la cámara recolectora.
- Que la manga plástica se encuentre en perfectas condiciones y que al paso del flujo de volumen del ventilador esta o se insufle.
- El Circuito cerrado de preferencia debe estar en un ángulo de noventa grados para evitar sedimento provocado por la temperatura del ventilador.
- Documentar en el expediente clínico la fecha, hora y frecuencia de la aspiración de las secreciones y la respuesta del paciente siendo de suma importancia anotar la naturaleza y características de las secreciones en lo que se refiere a su consistencia, cantidad, olor y coloración.
- Desechar el material de acuerdo a lo estipulado en la NOM 087-ECOL-1995. (Olmedo, 2018, p.29)

Anexo No. 2

Lista de cotejo en la aspiración de secreciones por tubo endotraqueal.

I. DATOS GENERALES

Fecha:

Hora:

Código:

ANTES DE LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES POR TUBO ENDOTRAQUEAL.

N°	ITEMS A EVALUAR (indicadores)	N° DE OBSERVACIÓN					
		1°		2°		3°	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1.	Realiza valoración del patrón respiratorio en el paciente, auscultando los ambos campos pulmonares						
2.	Preparación del paciente: explica el procedimiento al paciente si está consciente.						
3.	Coloca al paciente en posición semifowler.						
4.	Verifica los materiales a usar que sean estériles.						
5.	Verifica el equipo de aspiración.						
6.	Selecciona el calibre de la sonda del circuito cerrado de acuerdo con el tubo endotraqueal.						
7.	Selecciona la presión adecuada en el vacuo metro: adultos 120-150 mmHg.						
8.	Utiliza mascarilla N 95 para realizar el procedimiento.						
9.	Se coloca la bata estéril para realizar el procedimiento.						
10.	Para lavarse las manos, sube las mangas de la ropa.						
11.	Se moja las manos y aplica suficiente jabón para cubrir toda la superficie de la mano.						
12.	Se frota las palmas de las manos entre sí.						
13.	Se frota la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda, con los dedos entrelazados y viceversa.						
14.	Se frota las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.						
15.	Se frota el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unido los dedos.						
16.	Rodea el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, frotándose con un movimiento de rotación y viceversa.						
17.	Se frota la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.						
18.	Se enjuaga ambas manos.						

19.	Se seca las manos con papel desechable.						
20.	Usa el papel desechable para cerrar la llave de agua.						
21.	Elimina el papel toalla utilizando la técnica de bioseguridad.						

I. DURANTE LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES POR TUBO ENDOTRAQUEAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA.

N°	ITEMS A EVALUAR (indicadores)	N° DE OBSERVACIÓN					
		1°		2°		3°	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
22.	Coloca al paciente el pulsioxímetro.						
23.	Verifica en el monitor la saturación del paciente.						
24.	Le brinda oxígeno al paciente, presionando el botón de Fio2 en el ventilador.						
25.	Pide apoyo al personal técnico para mantener la asepsia durante el procedimiento.						
26.	Introduce la sonda de aspiración rápida y suavemente dentro del tubo endotraqueal sin aplicar presión positiva.						
27.	Rota la sonda haciéndolo girar entre el índice y el pulgar.						
28.	Retira la sonda suavemente, aspirando de forma continua.						
29.	Realiza la aspiración de cinco a diez segundos.						
30.	Aspira el oro faringe antes de terminar el procedimiento.						
31.	Desecha la sonda utilizada en residuos biológicos contaminados.						
32.	Elimina los guantes usados en residuos biológicos contaminados.						
33.	Alinea la cabeza del paciente con tubo endotraqueal.						
34.	Se lava las manos minuciosamente realizando los 11 pasos correctos.						

II. DESPUES DE LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES POR TUBO ENDOTRAQUEAL EN EL PERSONAL DE ENFERMERÍA.

N°	ITEMS A EVALUAR (indicadores)	N° DE OBSERVACIÓN					
		1°		2°		3°	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
35.	Registra el procedimiento en la hoja de enfermería.						
36.	Anota el color de las secreciones.						
37.	Anota la cantidad de las secreciones.						
38.	Anota la consistencia de las secreciones.						

Anexo No. 3

Solicitud de autorización.

Cuernavaca Morelos a 7 de enero del 2022.

Asunto: Solicitud de autorización.

JEFE DE DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA

PRESENTE

Por medio de la presente me permito enviarle un cordial y afectuoso saludo, al mismo tiempo aprovecho para hacer una solicitud para realizar un estudio de investigación con el tema “Gestión del cuidado por el personal de enfermería en la aspiración de secreciones con circuito cerrado en ventilación mecánica” en los servicios de servicios de medicina interna, cirugía general, urgencias, choque y unidad de cuidados intensivos adultos.

Sin más por el momento, esperando verme beneficiado con su respuesta, reitero mis saludos y quedo a sus más finas órdenes.

ATENTAMENTE

L.E. NAYELI MANZANO MIER.

Anexo No. 4

Consentimiento informado.

FECHA:

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La estudiante del Posgrado Atención al Adulto en Estado Crítico Nayeli Manzano Mier de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, desarrolla un proyecto de investigación cuyo objetivo principal es “ Analizar la gestión del cuidado en la aspiración de secreciones con circuito cerrado a pacientes con ventilación mecánica de un hospital de segundo nivel de atención durante el periodo noviembre 2021 a marzo 2022.”

La participación en este estudio es voluntaria y podrá retirarse en el momento que lo considere oportuno. Sus datos personales y la información que aporte, se mantendrá confidenciales para todas aquellas personas externas a esta investigación y serán en relación a los objetivos de esta investigación.

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria, he sido informado y entendido que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos, convengo en participar en este estudio de investigación.

NOMBRE Y FIRMA DEL PARTICIPANTE

NOMBRE Y FIRMA DEL TESTIGO

Ante cualquier duda o comentario podrá dirigirse directamente a la investigadora principal del estudio la L.E. Nayeli Manzano Mier, teléfono 7352814123.

FECHA:

He explicado al C. _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación, he contenido a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda, acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación y me apego a ella.

NOMBRE DEL INVESTIGADOR

Anexo No. 5

Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2021		2022			
	SEPTIEMBRE OCTUBRE	NOVIEMBRE DICIEMBRE	ENERO FEBRERO	MARZO ABRIL	MAYO JUNIO	JULIO AGOSTO
Designación directora de tesina (vía email)						
Primera reunión establecimiento de ideas (plataforma meet)						
Revisión de artículos						
Planteamiento del problema						
Elaboración formato de registro de tesina						
Justificación						
Fundamento teórico						
Diseño de instrumentos						
Elaboración de consentimiento informado						
Aplicación de check list.						
Elaboración de recomendaciones						
Estructura de tesina						
Ajustes						
Conclusión						
Elaboración del informe						
Presentación						



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE ENFERMERÍA
Secretaría de Investigación

Cuernavaca, Morelos; noviembre 17, 2022.
Asunto: Carta de liberación de tesina.

Dra. Nohemí Roque Nieto
Secretaria de investigación
Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Presente

En mi carácter de directora de Tesina, titulada: **GESTIÓN DEL CUIDADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES CON CIRCUITO CERRADO EN VENTILACIÓN MECÁNICA**, que presenta **MANZANO MIER NAYELI** con matrícula **10053509** para obtener el grado de Especialidad en Enfermería Opción Terminal: Atención al Adulto en Estado Crítico: cumple con los lineamientos teóricos, metodológicos y de investigación requeridos en el Reglamento General de Titulación Profesional de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Con base en los argumentos precedentes me permito otorgar la **LIBERACIÓN DE LA TESINA** por lo que de mi parte no existe inconveniente para que el estudiante continúe con los trámites que esta Secretaría de Investigación tenga establecidos para obtener el grado mencionado.

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

M.S.C. MIRIAM TAPIA DOMÍNGUEZ
Profesora investigadora de tiempo completo de la Facultad de Enfermería.
Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

MIRIAM TAPIA DOMINGUEZ | Fecha:2022-11-18 01:49:43 | Firmante

iLY8pxlvEzxJUE/a6wPwrpP4pg4pBARKP/V6gC8qCb3qPLawlznnqvm9+RVvhm2PzVSzmQ5jub3ONprq5FdjyH8j0s1dwaR7YmZo2y9kZ0I3VyJt8tgH7XvHT8vWpWBRkXleloTIQ
WsbGufIjfvQkckYG9AHI+LkicGwyuSyuYuMtE4izNmw2noswqEtqPoaCszfBKfFE5E943D0w1D4R3f5idYU6PuWVbpleoqQxk/k9JvZeEclH2HaNopY3GOpVGZzTIKJkWeovDgHh
nSqqcqlUkqJWYf+gDPM2mjqbobppqzULboV92M7i1PjbzaaWxdb7ounglkuUXbHgUw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[vxWM54tUV](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/Jp1Ya4nYGKCTpBcNx1xEuwdPg2nwOm5u>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Cuernavaca, Morelos; noviembre 17, 2022.

Dra. Nohemí Roque Nieto
Secretaria de investigación
Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Presente

En mi carácter de revisor de la Tesina, hago de su conocimiento que he leído con interés el documento que, para obtener el grado de la Especialidad en Enfermería con opción terminal: Atención al Adulto en Estado Crítico, de la estudiante **NAYELI MANZANO MIER**, con matrícula **10053509**, con el título **GESTIÓN DEL CUIDADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES CON CIRCUITO CERRADO EN VENTILACIÓN MECÁNICA** por lo cual, me permito informarle que después de una revisión cuidadosa, concluyo que el trabajo se caracteriza por el establecimiento de objetivos académicos pertinentes y una metodología adecuada para su logro. Además, construye una estructura coherente y bien documentada, por lo que considero que los resultados obtenidos contribuyen al conocimiento del tema tratado.

Con base en los argumentos precedentes me permito expresar mi **VOTO DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TESINA**, por lo que, de mi parte, no existe inconveniente para que la estudiante continúe con los trámites que esta Secretaría de Investigación tenga establecidos para obtener el grado mencionado.

Atentamente
Por una humanidad
culta
Una universidad de excelencia

M.S.C. MIRIAM TAPIA DOMÍNGUEZ.
Profesora investigadora de tiempo completo de la Facultad de Enfermería.
Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

MIRIAM TAPIA DOMINGUEZ | Fecha:2022-11-18 01:49:16 | Firmante

ebCmColm4VWpusqu3pG3WDOjIWocGZguLqH2EK4+pCdHTYbQfKN4ZaSvFFT+UXM+ldJLuGltueVCq8LEZrXXyhzpOq9OPHamZQUYRac4IBwsyXJZ3S1AWspevx91WEXCxK1H6NDy2xZ78Sgg9O4dKh4R2Ys2FyIQhgGUEEm4Rpl/p0m3MudYuSHr6z/KHdVIB7KgoYTxLfApMCyrV86pc9rwbSHYI6zaupN79PunLQAROtcpmZrgNL4urK5KynKdqK8nz7SRILQ0ZmEWFAAFLfVHfuUY/vsUZZIX5a14Nu4rOVVTLAFLouf2BAB+swLATOXbXpXtjx9gxwS/zjhtCQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[rfaWBOXhw](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/9IBMIKj3QRlgeVgkgB4v7ZOBGNU0fWDe>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Cuernavaca, Morelos; noviembre 17, 2022.

Dra. Nohemí Roque Nieto
Secretaria de investigación
Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Presente

En mi carácter de revisor de la Tesina, hago de su conocimiento que he leído con interés el documento que, para obtener el grado de la Especialidad en Enfermería con opción terminal: Atención al Adulto en Estado Crítico, de la estudiante **NAYELI MANZANO MIER**, con matrícula **10053509**, con el título **GESTIÓN DEL CUIDADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES CON CIRCUITO CERRADO EN VENTILACIÓN MECÁNICA** por lo cual, me permito informarle que después de una revisión cuidadosa, concluyo que el trabajo se caracteriza por el establecimiento de objetivos académicos pertinentes y una metodología adecuada para su logro. Además, construye una estructura coherente y bien documentada, por lo que considero que los resultados obtenidos contribuyen al conocimiento del tema tratado.

Con base en los argumentos precedentes me permito expresar mi **VOTO DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TESINA**, por lo que, de mi parte, no existe inconveniente para que la estudiante continúe con los trámites que esta Secretaría de Investigación tenga establecidos para obtener el grado mencionado.

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

DRA. CLAUDIA RODRIGUEZ LEANA.
Docente de la Facultad de Enfermería.
Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

CLAUDIA RODRIGUEZ LEANA | Fecha:2022-11-22 12:04:27 | Firmante

tRThcvbliJhrPvY32CcEJVks51pq6+iuVHlyS1By+0yK440oUC0/8wXvDV+qU9NNT/Zz6zCXLno4ed7mmbvyVGppWSA1MPuw/CaA68HuZ2B9gzkhmnXCuLWLVU0SaeRILKGnBaziEold1lj0kolnHJD9/gziXRDienLAXcNBCdNI1AzQbZt6eJ9pRveJU0tZdg9UK06I8XTU1i/hwjRR6+DkVGqyjDsKdaA6FG9z8pZCsUKYXnv7LJFPc1g+cSyusiEXPnHRJKiBWIE8HaH8n+XXW/vA7JJ9U3RSzCtVeWfO/nAr4FhnQh3IDSRFCnJL9TotxqMKFbD7/XI/khNmfg==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[df6QEB18K](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/7vw2BVSZXMk3Spd2tEmFjVoBuKq5mwQ8>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Cuernavaca, Morelos; noviembre 17, 2022.

Dra. Nohemí Roque Nieto
Secretaria de investigación
Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Presente

En mi carácter de revisor de la Tesina, hago de su conocimiento que he leído con interés el documento que, para obtener el grado de la Especialidad en Enfermería con opción terminal: Atención al Adulto en Estado Crítico, de la estudiante **NAYELI MANZANO MIER**, con matrícula **10053509**, con el título **GESTIÓN DEL CUIDADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES CON CIRCUITO CERRADO EN VENTILACIÓN MECÁNICA** por lo cual, me permito informarle que después de una revisión cuidadosa, concluyo que el trabajo se caracteriza por el establecimiento de objetivos académicos pertinentes y una metodología adecuada para su logro. Además, construye una estructura coherente y bien documentada, por lo que considero que los resultados obtenidos contribuyen al conocimiento del tema tratado.

Con base en los argumentos precedentes me permito expresar mi **VOTO DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TESINA**, por lo que, de mi parte, no existe inconveniente para que la estudiante continúe con los trámites que esta Secretaría de Investigación tenga establecidos para obtener el grado mencionado.

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

MTRA. MARÍA MERCEDES CERVANTES DEL ANGEL.
Docente de la Facultad de Enfermería.
Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

MARIA MERCEDES CERVANTES DEL ANGEL | Fecha:2022-11-22 12:06:01 | Firmante

tZuEsA11SeTrnBXWJp64Rin2t97VqwSkMDbWs02Yx+Dzb2Fol+5UKP9csHz6tx2JjauEKNV/K/sX2xjQGrkGoGMFZfU9qBY8RT9oGHv2sr0xru5xZMhIvRmwjGG5HaBFL/VosCa2Z
VBe9WgtBpJoBEY3RfqxX1xUz9WnW5sDWN4R3ce4AWrxWNhjPAS/eFdmHFvQDcmO/p8lCuh2RsieDNEcyNYdWwVGDNV5TkHjLu0C6uqSlrZeCt4troUyCmR3MPYhkVaebSC
Rss+4XZCkasl6jpk9w6B9qdE6xCxEs0bVeYcDUv2Epx6ab9krlMuPyZQufGsXav5wXGfHe4BkyQ==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[MQr6nBCGg](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/8AyqSIOUys0jh4qP8WV1HOW7PTYbKof6>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Cuernavaca, Morelos; noviembre 17, 2022.

Dra. Nohemí Roque Nieto
Secretaria de investigación
Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Presente

En mi carácter de revisor de la Tesina, hago de su conocimiento que he leído con interés el documento que, para obtener el grado de la Especialidad en Enfermería con opción terminal: Atención al Adulto en Estado Crítico, de la estudiante **NAYELI MANZANO MIER**, con matrícula **10053509**, con el título **GESTIÓN DEL CUIDADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES CON CIRCUITO CERRADO EN VENTILACIÓN MECÁNICA** por lo cual, me permito informarle que después de una revisión cuidadosa, concluyo que el trabajo se caracteriza por el establecimiento de objetivos académicos pertinentes y una metodología adecuada para su logro. Además, construye una estructura coherente y bien documentada, por lo que considero que los resultados obtenidos contribuyen al conocimiento del tema tratado.

Con base en los argumentos precedentes me permito expresar mi **VOTO DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TESINA**, por lo que, de mi parte, no existe inconveniente para que la estudiante continúe con los trámites que esta Secretaría de Investigación tenga establecidos para obtener el grado mencionado.

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

DRA. EDITH RUTH ARIZMENDI JAIME.
Profesora investigadora de tiempo completo de la Facultad de Enfermería.
Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

EDITH RUTH ARIZMENDI JAIME | Fecha:2022-11-22 11:34:07 | Firmante

jyh0gtSkF4JjynuVNn4fqOOjCB0INEByllkjCZI/ZBZIJfq15h+KFO8dQlyjooB5PRZzMuq2g23YRUJBeIWIIdqjeFtHMMyB43G12Z3uqzC+ecSmztB/RO9f3jrqP71bEsLHf8ptcEDHmr/noHani39i8XN/WUy5VqMYTEcZvNs+BCWl3qmidt/0dXFaCjQNGLM38qhQOb+5MPJTtHCalVKfl3sNrXiwOARTQqzWPPWVrjNjWl5NhukhNxxp6d7bdSJo/mB7wBBdSQApVUWHIF6fOgE6uWfvtki9UZ0IsPjwe6wK0kdqhPZScFloHmsK3MV5AFb7ma28LHU4QmR6Glb/XA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[DUv53g4to](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/VVEM51131PYPEgJgKm9HscRzBcKC4sdw>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



Cuernavaca, Morelos; noviembre 17, 2022.

Dra. Nohemí Roque Nieto
Secretaria de investigación
Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Presente

En mi carácter de revisor de la Tesina, hago de su conocimiento que he leído con interés el documento que, para obtener el grado de la Especialidad en Enfermería con opción terminal: Atención al Adulto en Estado Crítico, de la estudiante **NAYELI MANZANO MIER**, con matrícula **10053509**, con el título **GESTIÓN DEL CUIDADO POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA ASPIRACIÓN DE SECRECIONES CON CIRCUITO CERRADO EN VENTILACIÓN MECÁNICA** por lo cual, me permito informarle que después de una revisión cuidadosa, concluyo que el trabajo se caracteriza por el establecimiento de objetivos académicos pertinentes y una metodología adecuada para su logro. Además, construye una estructura coherente y bien documentada, por lo que considero que los resultados obtenidos contribuyen al conocimiento del tema tratado.

Con base en los argumentos precedentes me permito expresar mi **VOTO DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TESINA**, por lo que, de mi parte, no existe inconveniente para que la estudiante continúe con los trámites que esta Secretaría de Investigación tenga establecidos para obtener el grado mencionado.

Atentamente
Por una humanidad culta
Una universidad de excelencia

DRA. ABIGAIL FERNANDEZ SANCHEZ.
Profesora investigadora de tiempo completo de la Facultad de Enfermería.
Facultad de Enfermería
Universidad Autónoma del Estado de Morelos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ABIGAIL FERNANDEZ SANCHEZ | Fecha:2022-11-18 17:50:10 | Firmante

Vq9sYZZJosWdEIA1VmqaK31I7pWlI01eDoD+rTK6hSkNeH6i1cDgoPEwJMU6OR/GDs98Ro74iaZNvaBuBpFTD++mMTY455AuuT8wXVf08Z3BB0ZYKFngATc8DdkWaL8E2tZrQ
aeRPTpL2BPsqVrMaT9ysvTnt46rGr2iXmr6SinLzbPcZyzkRjyWEGkc6Fxbba+euhS6qlFnzKvi94A2VTakKRq8g+b7Fhr9FQQyKDIVkBsop9i6K3RqwrAjC65iQxNP5/fflu7rgH+xt/8
xw/nb2Awej+4ea9Xka8coUttcst4GzGW/ZEXrryHaGY7vzQOoKkKt7qNbX6Af7AlvNw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



0UWdHjGiz

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/nXfcFRE4citCrFYCTmgEvnCqv20aCJ2H>

