

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud



Una Institución Adventista

**Aplicación de la técnica de aspiración de secreciones de tubo endotraqueal y
neumonía en pacientes pediátricos críticos en el Instituto Nacional de Salud del Niño,
Breña, 2017**

Por:

Milagros Rosa Bazan Martel

Nancy Maribel Rodriguez Canchanya

Elias Poma Centeno

Asesora:

Dra. Mayela Cajachagua Castro

Lima, agosto de 2017

Presentaciones en eventos científicos

IV Jornada Científica en Ciencias de la Salud “La Investigación y el Desarrollo de las Especialidades en Enfermería” 13 y 15 de junio del 2017. Universidad Peruana Unión – Lima.

Ficha catalográfica elaborada por el Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la UPeU

TIEF 2 B31 2017	<p>Bazan Martel, Milagros Rosa</p> <p>Aplicación de la técnica de aspiración de secreciones de tubo endotraqueal y neumonía en pacientes pediátricos críticos en el Instituto Nacional de Salud del Niño, Breña, 2017. / Autores: Milagros Rosa Bazan Martel, Nancy Maribel Rodríguez Canchanya, Elias Poma Centeno; Asesora: Dra. Mayela Cajachagua Castro. Lima, 2017. 91 páginas.</p> <p>Trabajo de Investigación (2da Especialidad), Universidad Peruana Unión. Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud. Escuela de Posgrado, 2017. Incluye referencias, y apéndice. Campo del conocimiento: Enfermería.</p> <p>1. Neumonía. 2. Ventilador mecánico. 3. Secreciones endotraqueales.</p>
--	--

DECLARACIÓN JURADA
DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Yo, MAYELA CAJACHAGUA CASTRO, adscrita a la Facultad de Ciencias de la Salud, y docente en la Unidad de Posgrado de Ciencias de la Salud de la Escuela de Posgrado de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente trabajo de investigación titulado: “*Aplicación de la técnica de aspiración de secreciones de tubo endotraqueal y neumonía en pacientes pediátricos críticos en el Instituto Nacional de Salud del Niño, Breña, 2017.*” Constituye la memoria que presentan las licenciadas MILAGROS ROSA BAZAN MARTEL, ELIAS POMA CENTENO y NANCY MARIBEL RODRIGUEZ CANCHANYA, para aspirar al título de Especialista en Enfermería en Cuidados Intensivos Pediátricos, ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones de este trabajo de investigación son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Lima, a los veintisiete días del mes de julio de 2017.


Dra. Mayela Cajachagua Castro

Aplicación de la técnica de aspiración de secreciones de tubo endotraqueal y neumonía en pacientes pediátricos críticos en el Instituto Nacional de Salud del Niño, Breña, 2017.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Presentado para optar el título profesional de Especialista en Enfermería en Cuidados Intensivos Pediátricos

JURADO CALIFICADOR


Dra. María Angela Paredes Aguirre

Presidente


Mg. Rocío Suárez Rodríguez

Secretario


Dra. Mayela Cajachagua Castro

Asesor

Lima, 27 de julio de 2017

Índice

	Pág.
Resumen.....	vii
Capítulo I.....	8
Planteamiento del problema.....	8
Identificación del problema	8
Formulación del problema	11
Problema general.....	12
Problemas específicos.	12
Objetivos de la investigación	12
Objetivo general.	12
Objetivos específicos.....	12
Justificación	13
Justificación teórica.....	13
Justificación metodológica.....	13
Justificación práctica y social.....	13
Presuposición filosófica	14
Capítulo II	16
Desarrollo de las perspectivas teóricas	16
Antecedentes de la investigación	16
Bases teóricas.....	23
Neumonía.	23
Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico (NAVVM).....	30
Técnica de aspiración de secreciones endotraqueales.....	37
Teorías de Enfermería que sustentan el trabajo de investigación.	51
Definición conceptual	52
Material y métodos.....	54
Descripción del lugar de ejecución	54
Población y muestra	54

Población.....	54
Muestra.....	55
Criterios de inclusión y exclusión.....	55
Tipo de estudio.....	56
Formulación de Hipótesis.....	56
Hipótesis de investigación.....	56
Hipótesis nula.....	57
Identificación de variables.....	57
Variable X.....	57
Variable Y.....	57
Operacionalización de variables.....	57
Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	63
Para la variable X.....	63
Para la variable Y.....	64
Proceso de recolección de datos.....	64
Procesamiento y análisis de datos.....	65
Consideraciones éticas.....	65
Capítulo IV.....	67
Administración del proyecto de investigación.....	67
Cronograma de actividades.....	67
Presupuesto.....	68
Referencias.....	69
Apéndice.....	76
Apéndice A.....	77
Apéndice B.....	80
Apéndice C.....	82
Apéndice D.....	84
Apéndice E.....	87
Apéndice F.....	91

Resumen

El procedimiento de aspiración de secreciones es una técnica que consiste en extraer secreciones bronquiales de las vías respiratorias para mantenerlas permeable y es realizado por los profesionales de enfermería porque cuentan con los conocimientos y técnica necesaria para relaizar el procedimiento. Este estudio tiene como objetivo Determinar la relación entre la aplicación de la técnica de aspiración de secreciones de tubo endotraqueal y la presencia de neumonía en pacientes pediátricos críticos en unidad de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Salud del Niño Breña, diciembre 2016 – noviembre 2017. Es de tipo descriptivo correlacional, no experimental con un enfoque cuantitativo. La muestra será de 20 pacientes y 20 licenciadas en enfermería, seleccionados por el muestre no probalístico por conveniencia. El intrumeto que se utilizara será la Lista de cotejo. Para este instrumento se obtuvo una validez de $p = 0.031$. Según la $Kr_{20} = 0.762334$. Los resultados permitirán identificar en qué aspectos del procedimiento de aspiración están fallando y crear un ambiente de reflexión, de esa manera proponer la implementación de programas de capacitación en servicio e inducción a al personal que se integre.

Palabras claves: Neumonía, ventilador mecánico, secreciones endotraqueales.

Capítulo I

Planteamiento del problema

Identificación del problema

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. El desarrollo saludable del niño es de importancia fundamental; la capacidad de vivir en armonía en un mundo que cambia constantemente es indispensable para este desarrollo (OMS, 2006).

La neumonía es la principal causa individual de mortalidad infantil en todo el mundo. Se calcula que la neumonía mató a unos 920 136 niños menores de 5 años en 2015, lo que supone el 15% de todas las defunciones de niños menores de 5 años en todo el mundo. La neumonía afecta a niños y a sus familias de todo el mundo, pero su prevalencia es mayor en el África subsahariana y Asia meridional. Pueden estar protegidos mediante intervenciones sencillas y tratados con medicación y cuidados de costo bajo y tecnología sencilla (OMS, 2015).

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) o nosocomiales es un problema que afecta a todos los países del mundo, ya que son infecciones contraídas durante las hospitalización con ausencia de síntomas en el momento del internamiento del paciente (Vivanco, 2014).

Las infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS) ocasionan un gran problema de salud pública debido a los continuos casos que se presentan afectando la morbi-mortalidad que provocan aumentando la carga laboral para el personal de salud. Encuestas realizadas a nivel nacional sobre la prevalencia de IAAS demuestran que por cada 20 pacientes 1 contrae

esta infección. Lo que en total suma un total anual de 4.1 millones de pacientes; de estos, se estima que unos 37.000 pacientes fallecen cada año en la Unión Europea (Organización Panamericana de la Salud, 2012).

Estas infecciones son colocadas como una de las causas más frecuentes de eventos adversos y las complicaciones que ocasionan se consideran como un problema muy importante, en especial en la unidad de cuidados intensivos pediátricos, no solo por la morbi-mortalidad, sino también por el alargamiento en la estancia hospitalaria. Dentro de las infecciones nosocomiales, la más recurrente es la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM), estimándose que afecta al 8-9% de los pacientes ventilados, Armendáriz Ortega & Medel Pérez (2007).

La prevención de las infecciones nosocomiales incluye medidas para cada localización que se basan en la fisiopatología de cada infección y deben implementarse a través de la educación, la disminución de los factores de riesgo y la adherencia de guías (Organización Panamericana de la Salud, 2012).

Países Americanos como Canadá y EE UU también tienen este problema, el primer país reporta 220.000 infecciones nosocomiales anualmente, de las cuales 8,000 de estos casos mueren. El segundo país reporta costos anuales ocasionados por estas infecciones que oscilan entre US\$ 28,4 mil y \$33,8 mil millones US\$. (Organización Panamericana de la Salud, 2012).

La NAVVM es una de las complicaciones más frecuentes que genera aumento en los costos sociales y económicos. En las unidades de cuidados intensivos aproximadamente el 27% de todos los hospitalizados sufren esta infección. En pacientes con infecciones

intrahospitalarias, aproximadamente el 60% de las muertes se asocia con NAVM, las tasas de mortalidad oscilan entre 7% a 76% dependiendo de la definición, el tipo de hospital o UCI, la población estudiada, y el tipo de tasa calculada (Alonzo, F., Salinas, M. y Vasquez, 2013).

Vieira et al. (2014) Refieren que “la prevención a través de la higiene de las manos, el mantenimiento de decúbito elevado del paciente, la técnica adecuada de intubación y la aspiración traqueal entre otras precauciones, son fundamentales para reducir esta complicación infecciosa”. Cumplir estas medidas de bioseguridad ayudaran a prevenir las infecciones nosocomiales.

Figuerola, J. Rodriguez, O. y Peña (2013) realizaron una investigación en 61 UCI pediátricas de los Estados Unidos encontrando que las NAVM constituyen el 21% de los casos, siendo la segunda infección nosocomial más frecuente. Otro estudio parecido realizado en Europa ejecutado en 20 unidades pediátricas evidencio que el 23,6% de los hospitalizados desarrollo una infección nosocomial, de las cuales el 53% de ellas fue NAVM. El grupo comprendido entre los 2-12 meses presenta la mayor tasa específica por edad.

En el Instituto Nacional de Salud del Niño - Breña según la oficina de Epidemiología en el año 2015, las IAAS se han presentado en 5 meses del año, siendo la tasa más alta de densidad de incidencia las neumonías asociadas a ventilador mecánico en el mes de abril (3.3 por 1000 días de exposición). En ese sentido la presencia de neumonías asociadas a ventilación mecánica en el servicio de UCI se debe a muchos factores intrínsecos y extrínsecos entre ellos están; las enfermedades de fondo del paciente y la estancia prolongada de los pacientes sometidos a ventilación mecánica.

Vieira y Andrade (2014) indican que “los enfermeros y técnicos de enfermería informaron que la higiene oral es difícil, desagradable, con la posibilidad de mover el tubo endotraqueal y que no es una acción de enfermería tan importante. Este hallazgo es preocupante, ya que la falta de higiene oral se asocia directamente con NAVM debido al aumento de la colonización local de patógenos potenciales”.

Este procedimiento se realiza con el objetivo de extraer secreciones bronquiales de las vías respiratorias para que permanezcan permeables, es realizada por los profesionales de enfermería, por eso es necesario que estén completamente capacitados y tengan los conocimientos necesarios para aplicar la técnica adecuada. También deben cumplir con las normas de bioseguridad minimizando así el riesgo de producir infecciones intrahospitalarias.

Durante la experiencia profesional en la institución se ha observado que los colegas no realizan el lavado de manos antes de realizar la aspiración al paciente intubado y durante las noches realizan sin apoyo este procedimiento, no utilizan adecuadamente las barreras de protección, no auscultan los pulmones antes, durante y después de haber terminado el procedimiento.

Formulación del problema

Frente a lo expuesto se ha considerado formular el siguiente problema de investigación:

Problema general

¿Cuál es la relación entre la aplicación de la técnica de aspiración de secreciones de tubo endotraqueal y la presencia de neumonía en pacientes pediátricos críticos en unidad de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Salud del Niño Breña, diciembre 2016 – noviembre 2017?

Problemas específicos.

- ¿Cuál es el nivel de aplicación de la técnica de aspiración de secreciones por tubo endotraqueal en los pacientes pediátricos críticos en unidad de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Salud del Niño Breña?
- ¿Hay presencia de neumonía en los pacientes pediátricos críticos en unidad de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Salud del Niño Breña?

Objetivos de la investigación**Objetivo general.**

- Determinar la relación entre la aplicación de la técnica de aspiración de secreciones de tubo endotraqueal y la presencia de neumonía en pacientes pediátricos críticos en unidad de cuidados intensivos pediátricos del Instituto Nacional de Salud del Niño Breña, diciembre 2016 – noviembre 2017

Objetivos específicos.

- Evaluar el nivel de aplicación de la técnica de aspiración de secreciones de tubo endotraqueal de los profesionales de enfermería de la unidad de cuidados intensivos

pediátricos.

- Identificar la presencia de neumonía en los pacientes pediátricos de la unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Justificación

Justificación teórica.

El presente estudio es importante porque nos permitirá obtener información actualizada de la problemática de las neumonías intrahospitalarias. Se formulará un análisis teórico sólido basado en conocimiento científico sobre las dos variables de estudio.

Justificación metodológica.

Para obtener información sobre la técnica de aspiración se aplicará una guía de observación modificada del INSN-Breña y para la identificación de neumonía en pacientes intubados una lista de chequeo a la historia clínica modificada de un instrumento validado y adecuado a la población de estudio. Los instrumentos generados en el estudio constituyen un aporte metodológico al estudio de la problemática.

Justificación práctica y social.

Los pacientes pediátricos que sufren enfermedades graves, son seres de extrema vulnerabilidad y necesitan de cuidados especiales y por lo tanto los enfermeros deben estar preparados para ofrecer un cuidado que les proporcione confort, no solo de orden físico, sino también espiritual. El presente estudio permitirá identificar en qué aspectos del procedimiento de aspiración están fallando y crear un ambiente de reflexión, de esa manera proponer la

implementación de programas de capacitación en servicio y de inducción al personal de reciente ingreso al servicio, ya que la correcta aplicación de la técnica de aspiración de secreciones por tubo endotraqueal, evitara complicaciones en el paciente y su recuperación será más pronta, permaneciendo menos tiempo en la unidad de cuidados intensivos.

Presuposición filosófica

El marco filosófico del trabajo está basado en el amor al prójimo. Uno de los compromisos del profesional enfermero es proporcionar atención de enfermería con calidad, sin considerar raza, religión, sexo o nivel socioeconómico, a través del desarrollo y bienestar del personal proyectando un alto sentido de responsabilidad y de relaciones humanas por medio de un alto nivel académico, además desarrollando una triple función como asistencia, de investigación y de enseñanza, teniendo un claro objetivo de obtener la excelencia, que se reflejará en el beneficio del paciente y su familia.

Desde la cosmovisión cristiana el cuidado enfermero provee apoyo emocional y físico a quienes están incapacitados para vivir independientemente. El cuidado es una decisión que se toma con el corazón y la mente de proporcionar el apoyo necesario a una persona dependiente.

Los profesionales de enfermería deben tomar como un modelo a Jesús en los cuidados que brinda y se hace necesario recordar: “Y todo lo que hacéis, sea de palabra o de hecho, hacedlo todo en el nombre del Señor Jesús, dando gracias a Dios Padre por medio de él”, Colosenses 3:17.

Capítulo II

Desarrollo de las perspectivas teóricas

Antecedentes de la investigación

De Sousa, M., Garrido, W. y Lameda, J.(2011) ejecutaron una investigación con el objetivo de evaluar las técnicas de aspiración de secreciones bronquiales que realiza el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos de la clínica Razetti, Barquisimeto en el Estado Lara. Fue una investigación descriptiva, de corte transversal, la muestra la conformaron 21 a quienes se les aplico el cuestionario. Se encontró que las enfermeras poseen conocimientos acerca de la aspiración de secreciones bronquiales, sin embargo no aplican la técnica correcta ni tienen los pasos correctos durante el procedimiento, lo cual podría ocasionar graves consecuencias en el paciente.

Figueredo, I. (2013) ejecuto una investigación titulada “El equipo de enfermería tiene un papel fundamental en la prevención y control de las infecciones intrahospitalarias”. Tuvo como objetivo determinar el grado de conocimiento, actitudes y prácticas en relación a las medidas de prevención de neumonías asociada a la ventilación mecánica (NAV) en profesionales de enfermería de la unidad de cuidados intensivos de adultos del instituto de Previsión Social en el año 2009. Fue de tipo descriptivo, transversal, la muestra estuvo conformada por 36 profesionales de enfermería de la unidad. Se encontró que el 41,7% de los encuestados tenía conocimientos adecuados sobre las medidas de prevención, 0% demostró tener conocimiento absoluto sobre las medidas de prevención de las NAV. A pesar de que los

resultados reflejaron déficit en el grado de conocimiento, la actitud fue positiva. Estos resultados reflejan que es necesario implementar estrategias de educación continua al personal para reforzar los conocimientos.

Narvaez, E. y Villacis, N. (2012) trabajaron una investigación titulada “La neumonía nosocomial, asociada a ventilación mecánica (NAVVM) como segunda infección más común detectada en el grupo pediátrico que ingresa a las unidades de cuidados intensivos (UCI)”. Tuvo como objetivo establecer la incidencia de NAVVM en los niños ingresados en la unidad de cuidado intensivo pediátrico (UCIP). La muestra de estudio fueron 40 pacientes hospitalizados en la UCIP que requirieron ventilación mecánica (VM). Se encontró que de todos los pacientes estudiados, el 65% desarrollaron NAVVM, el grupo etario más afectado fueron los de un mes con un porcentaje de 15.38%, la mediana de la muestra fue 29 meses. Se encontraron diferencias significativas entre el grupo de pacientes con NAVVM respecto al grupo sin NAVVM con las siguientes variables ($p < 0.05$): edad, expectoración en abundante cantidad, expectoración purulenta y días de ventilación mecánica. Se encontraron correlaciones con significancia estadística ($\rho = -0.416$) entre la NAVVM y la edad ($p = 0.008$), esto indica que mientras el paciente sea de menor edad, aumenta la probabilidad de desarrollar NAVVM. por lo tanto, mientras menor fue la edad de los pacientes mayor fue la probabilidad de desarrollar NAVVM. Se concluyó que los pacientes ingresados en la UCI del hospital pediátrico “Baca Ortiz” presentaron una mayor incidencia de NAVVM. La incidencia de NAVVM obtenida en la UCI del hospital pediátrico “Baca Ortiz” fue de 65% para el primer semestre del año 2012. La condición previa no influyó en el desarrollo de NAVVM. Las

variables significativas que se asociaron a neumonía nosocomial (NN) en pacientes en VM fueron: edad (1 mes), expectoración en abundante cantidad, expectoración purulenta y días de VM (6 días).

Raurell , M.(2011) elaboró el trabajo con el título “La formación de los profesionales sanitarios en cuanto a las medidas preventivas de la neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva (NAV) reduce la incidencia de este grave efecto adverso”. Tuvo como objetivo evaluar la eficacia de un programa preventivo de la NAV, no farmacológico, mediante la comparación de la incidencia de NAV en dos periodos: antes y después de formación de la enfermería de la unidad de cuidados intensivos (UCI). Fue un estudio de tipo descriptivo, comparativo. Se realizaron dos cortes de prevalencia: antes de la formación (de octubre de 2007 a junio de 2008) y después (de octubre de 2008 a abril de 2009). La muestra la conformaron 71 paciente de ambos sexos Se encontró que hubo mayor número de factores de riesgo de NAV en el periodo previo a la formación, de manera estadísticamente significativa sólo en el caso de la diabetes (el 27,5 versus el 8,4%; $p= 0,004$). No hubo diferencias en el tratamiento administrado a ambos grupos ni el número de días de UCI o de ventilación mecánica invasiva (VM). La tasa de NAV disminuyó de 6,01 a 1,91/1.000 días de VM tras la formación. Se concluyó que aplicando las medidas preventivas se disminuye la incidencia de NAV en dos muestras de pacientes comparables en cuanto a factores de riesgo. La formación de enfermería tiene relación directa con los resultados en seguridad de los pacientes.

Setien, S.(2016) elaboró una investigación titulada “La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM) como Infección nosocomial (IN) más frecuente en las unidades de cuidados intensivos (UCI)”. Tuvo como objetivo definir los cuidados enfermeros que serán necesarios para prevenir la neumonía en aquellos pacientes sometidos a ventilación mecánica (VM), revisando previamente en qué consiste la VM, cuáles son sus principales indicaciones y sus posibles complicaciones. Se realizó una búsqueda bibliográfica en bases de datos, libros y revistas científicas durante febrero y mayo de 2016. Se encontró en el protocolo neumonía zero (NZ) 7 medidas básicas que se deben cumplir: manipulación apropiada de la vía aérea, lavado estricto de manos, higiene bucal con clorhexidina al 0,12-0,2%, control continuo del neumotaponamiento, nunca colocar al paciente en decúbito supino 0°, favorecer los procedimientos que permitan disminuir de forma segura la intubación y/o su duración, evitar los cambios programados de las tubuladuras, humidificadores y tubos traqueales, agregado a estas medidas se añaden otras 3: aspiración continua de secreciones subglóticas, descontaminación selectiva del tubo digestivo: completa u orofaríngea y antibióticos sistémicos durante la intubación en pacientes con disminución del nivel de consciencia. Se concluyó que las NIH son ocasionadas principalmente por el procedimiento de intubación, ya que en al ingresar el tubo endotraqueal se introduce secreciones contaminadas a los bronquios desde las vías respiratorias superiores. Por lo tanto, los cuidados de enfermería dentro de las UCI son de vital importancia porque permiten prevenir la NAVVM.

Moreno, R.(2010) realizó un trabajo cuyo objetivo fue evaluar el cuidado de enfermería a la vía aérea de pacientes en ventilación mecánica. Fue un estudio descriptivo,comparativo

entre dos instituciones de salud, uno de seguridad social y uno de la secretaria de salud de Aguascalientes, la muestra la conformaron 38 pacientes seleccionada por muestreo no probabilístico. Se encontró que la mayoría estaba en el servicio de hospitalización con edades superiores a 65 y una minoría en terapia intermedia con edades menores a 40 años. Los varones presentaban mayores problemas neurológicos y respiratorios; en la evaluación del cuidado fueron evaluados como regulares los indicadores de permeabilidad, prevención y la fijación, y deficiente el de higiene. La calificación global por servicios se identificó diferencias en el cuidado de la vía aérea artificial. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas, prueba exacta de fisher $p = 0.031 < 0.05$.

Alvarado, E. y Carrillo, L.(2014) realizaron el trabajo titulado donde analizan las infecciones nosocomiales como constante preocupación de los estados, que han llamado la atención de las autoridades sanitarias, por ello en este estudio se planteó como objetivo: determinar la incidencia de la neumonía nosocomial en pacientes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional “Teodoro Maldonado Carbo,” desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016. Para el efecto, se aplica un estudio cuantitativo, descriptivo, de campo, transversal, aplicando la observación directa a través de las historias clínicas de 30 pacientes internados en UCI, cuyos hallazgos evidenciaron que la población mayoritaria (53%) es mayor de 65 años, 75% pertenecen al género masculino, siendo su diagnóstico de ingreso las infecciones respiratorias agudas (IRA) y la insuficiencia renal crónica (IRC), verificándose que 27% falleció durante el periodo en que se realizó el estudio, siendo los principales microorganismos presentes en estos pacientes con NAVM:

klebsiella pneumoniae, el staphylococcus aureus y el sataphilococcus pneumoniae gram positivo; cuya principal sintomatología estuvo relacionada con dolor, tos y dificultad respiratoria; se determinó que el tiempo que se desarrolló NAVM fue entre 48 a 72 horas, el tiempo de intubación fue mayor de 72 horas, en un periodo de hasta 15 días de hospitalización; con una incidencia de 77% de neumonía nosocomial asociada a ventilación mecánica en la institución hospitalaria, que puso de manifiesto la gravedad de la situación actual en la entidad de salud que requiere medidas de control para beneficio de los pacientes ingresados en UCI en procura del buen vivir.

Arpasi , O. , Roca, M. y Villanueva,M.(2009) realizaron una investigación cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento y la aplicación del protocolo de aspiración de secreciones en la unidad de cuidados intensivos del hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Fue de tipo descriptivo, correlacional, transversal. La muestra la conformaron 43 enfermeras del UCI. La correlación estadística se realizó mediante la prueba Chi cuadrada. Se encontró que el 58.1% de las enfermeras encuestada tiene conocimiento sobre el protocolo y lo aplican y el 53.5% aplica el protocolo de aspiración de una forma errónea. La correlación según la prueba Chi cuadrado muestra una significancia de 0.5. Se concluyó que el nivel de conocimiento no se correlaciona con la aplicación del protocolo de aspiración de secreciones.

Cahua, S. (2013) efectuó una investigación con el objetivo de determinar los conocimientos y prácticas de la enfermera sobre la aspiración de secreciones en pacientes intubados en la unidad de cuidados intensivos neonatales y pediátricos. Hospital María

Auxiliadora - 2013. Fue un estudio cuantitativo, descriptivo de corte trasversal. La muestra la conformaron 20 profesionales de enfermería. Se encontró que el 50 de los encuestados tiene conocimiento sobre el tema, y el otro 50% no tienen conocimientos. En la práctica, el 50% realiza el procedimiento de forma adecuado, y el otro 50% lo realiza de forma inadecuada. Se concluyó que los profesionales de enfermería conocen las medidas de protecciones que se utiliza en la aspiración de secreción, mas no conocen los principios de la aspiración de secreciones, los signos y síntomas que indican la aspiración de secreciones por TET. En las prácticas las enfermería realizan el lavado de manos antes del procedimiento; al ingresar la sonda oro traqueal no aplican la presión positiva y después del proceso se desechan los guantes. Los errores cometidos es que no auscultan los ambos campos pulmonares del paciente antes, durante un después de la aspiración

Uceda, D. y Obando, P.(2014) desarrollaron un trabajo cuyo objetivo fue determinar la relación entre el cumplimiento del procedimiento de aspiración de secreciones y la presencia de complicaciones en pacientes adultos en la sala de pacientes críticos del servicio de emergencia del hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Fue un estudio descriptivo, cuantitativo, de corte trasversal. El estudio fue observacional de enfoque cuantitativo de alcance descriptivo. Se encontró que el 60% evidencia un cumplimiento de medio a bajo. El 65% de las complicaciones fueron las lesiones en la mucosa traqueal, el 55% fueron por hipoxia. Existe relación estadísticamente significativa entre el nivel de cumplimiento bajo y la presencia de lesión de la mucosa traqueal y la hipoxia ($P < 0.05$).

Vivanco, G.(2014) trabajó un estudio con el objetivo de determinar los conocimientos y prácticas que realizan los enfermeros en la aspiración de secreciones en pacientes intubados en el servicio de emergencia de adultos HNERM 2014. Fue un estudio descriptivo, cuantitativo, de corte transversal. La muestra la conformaron 38 enfermeros. Se encontró que el 63% tienen conocimientos sobre el tema y 37% no tiene conocimientos. En la práctica el 68% las realiza de forma inadecuada y 32% adecuada, acerca de las prácticas antes 39% inadecuada y 61% adecuadas; durante 34% son inadecuadas y 66% adecuadas, y después del procedimiento 34% es inadecuada y 66% adecuada. Se concluyó que la mayoría conoce que es necesario lubricar la punta de la sonda con agua destilada y uno de las contraindicaciones para no realizar la aspiración de secreciones es la obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño; un porcentaje considerable no sabe que la primera intervención consiste en valorar los signos vitales y estados de oxigenación del paciente.

Bases teóricas

Neumonía.

Concepto

La neumonía es inflamación de parénquima pulmonar; para diagnosticar ello existen varios criterios como, la radiografía de tórax y sintomatología respiratoria; generalmente es la presencia de fiebre y/o síntomas respiratorios y evidencia de infiltrados parenquimatosos en la radiografía de tórax (Rupérez García, Aguirre, y Iturbe, n.d.; 2010). Esta definición confirma la Organización Panamericana de la Salud (2012) que la neumonía es un trastorno inflamatorio de tejido pulmonar; con frecuencia esta enfermedad se describe como una

inflamación en el parénquima alveolar del pulmón y una repleción alveolar anormal con consolidación y exudación de fluidos, es un proceso patológico común que se produce en todos los segmentos de edad, y es una de las primeras causas de muerte en los niños(as) y los enfermos crónicos y terminales; para la prevención de esto ya existen vacunas.

Etiología.

Esta enfermedad puede estar originada por microorganismos, irritantes y las causas son desconocidas, clasificándolas en neumonías infecciosas siendo las más comunes. Los síntomas ocasionados son la invasión de los pulmones por parte de microorganismos, respondiendo el sistema inmunitario con una infección. Está comprobado que existen muchas cepas de microorganismo que pueden provocar neumonía, sin embargo solo alguna de estas son responsables de la mayoría de casos. Aunque más de un centenar de cepas de microorganismo pueden provocar neumonía, sólo unas cuantas son las responsables de la mayoría de casos, dentro de los causantes de esta inflamación están los virus y bacterias, mientras que unas causas menos habituales son los hongos y los parásitos (Sociedad Peruana de Pediatría, 2010).

Virus.

Estos microorganismos patógenos necesitan invadir las células para poder reproducirse, llegando hasta los pulmones a través del aerosol transmitido por el aire y al momento de inhalar por la boca o nariz ingresan al aparato respiratorio. Cuando ya se encuentran adentro cubren por completo vías respiratorias y los alvéolos; este proceso provoca la muerte celular por apoptosis; al momento en que el sistema inmunitario reacciona a la infección vírica, empeoran la situación produciendo más daños a los pulmones. Los leucocitos, en especial los

linfocitos liberan las citoquinas químicas, sustancia que permite que el fluido ingrese en los alveolos, esta combinación de destrucción de células y la entrada de fluido en los alvéolos interrumpe el transporte normal de oxígeno al flujo sanguíneo. (Raurell Torred, 2011).

Estando ya los pulmones dañados, los demás virus continúan afectando a otros órganos, perjudicando las funciones corporales, haciendo más vulnerable a infecciones bacterianas; es por eso que la neumonía vírica es comúnmente causada por el virus de la gripe, el virus respiratorio sincitial (VRS), los adenovirus y los metapneumovirus; virus del herpes simple es una causa rara de neumonía excepto en los recién nacidos. (Guardiola y Rello, 2016).

Bacterias.

Según Rupérez García et al., n.d., (2012) las bacterias también pueden ingresar a los pulmones por medio de la inhalación, sin embargo también puede llegar por medio del flujo sanguíneo al tener alguna otra infección en el cuerpo. Se sabe que muchas bacterias viven en las vías respiratorias altas, como la nariz, boca, senos paranasales; facilitando así su ingreso a los alveolos. Una vez que se encuentran adentro invaden las células alveolares a través de los poros conectivos; ocasionando una respuesta inflamatoria por el sistema inmunitario, específicamente por los neutrófilos que absorben y matan a los microorganismos invasores, liberando citoquinas, sustancia que activa el sistema inmunitario general; por lo tanto como consecuencia se produce la fiebre, los escalofríos y la fatiga habituales por la interrupción de transporte normal de oxígeno.

También refieren Figuerola M. y Peña A. (2008) que el ingreso de las bacterias de un pulmón infectado al flujo sanguíneo puede provocar enfermedades graves o incluso mortales

como el shock séptico, ocasionando daños en los órganos diana; las bacterias también pueden desplazarse en el área entre los pulmones y la pared torácica (la cavidad pleural), causando una complicación llamada empiema; entre las causas más frecuentes tenemos a neumococo, bacterias gram positivas (estafilococo dorado, *Streptococcus agalactiae*), bacterias atípicas y gram negativos menos frecuente (*Haemophilus influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Moraxella catarrhalis*) que viven en el estómago o intestino.

Hongos.

Chincha, Cornelio, Valverde y Acevedo (2013) mencionan que la neumonía fúngica es menos frecuente, sin embargo se puede presentar en pacientes con problemas del sistema inmunitario como el SIDA o por medicamentos inmunosupresores. Esta neumonía es causada a menudo por *Histoplasma capsulatum*, *Blastomyces*, *Cryptococcus neoformans*, *Pneumocystis jirovecii* y *Coccidioides immitis*.

Parásitos.

Romero, C. (2011) señala que existe una gran variedad de parásitos que afectan a los pulmones. La principal vía de acceso es la piel, viajando a través del flujo sanguíneo hacia los pulmones ocasionando el proceso patológico ya mencionado que ocasiona la interrupción de transporte de oxígeno. Una de las células del sistema inmunológico (eosinófilo), responde vigorosamente a las infecciones parasitarias; los parásitos más comunes que provocan neumonía son *Toxoplasma gondii*, *Strongyloides stercoralis* y *Ascariasis*.

Idiopática.

Las neumonías intersticiales idiopáticas (PII) son un tipo de enfermedades pulmonares intersticiales, en algunos tipos de PII, como algunos tipos de neumonía intersticial usual, la causa no se conoce es desconocida, algunos tipos de PII es causada neumonía descamativa, provocada por el tabaquismo (Garcia, 2011).

Síntomas de neumonía.

Según la Sociedad Chilena de Pediatría (2008), la neumonía presenta fiebre mayor a los 38°C, escalofríos, dificultad para respirar, dolor la respirar, aumento en la frecuencia cardiaca y respiratoria, náuseas, vómitos, tos con flema verde o amarilla o incluso diarrea.

Síntomas en niños pequeños.

Además de presentar los síntomas antes mencionados, pueden presentar: aleteo nasal, disociación de la respiración toraco-abdominal (Sociedad Chilena de Pediatría, 2008).

Pruebas.

Según la Sociedad Peruana de pediatría (2010) una de las pruebas más importantes para el diagnóstico de esta enfermedad es la radiografía torácica. Con esta prueba se puede observar las zonas afectadas (color blanco) en el pulmón. Sin embargo Díaz, Martín-loeches y Vallés (2013) señalan no siempre esta prueba diagnóstica es certera, porque algunos tipos de neumonía no son visibles en las radiografías, o bien pueden estar en los estadios iniciales, o porque se encuentra en partes del pulmón poco visibles. En casos especiales se debería optar por tomografías computarizadas del tórax, que es un examen más preciso.

La Organización Mundial de la Salud (2014), menciona que si el paciente no responde favorablemente al tratamiento con antibióticos, o si el médico no se encuentra seguro del diagnóstico, se puede proceder a realizar un cultivo de esputo del paciente. Esta prueba generalmente demora de 2 a 3 días y por lo general es utilizado para confirmar el tratamiento a aplicar verificando la sensibilidad de la bacteria a ciertos medicamentos. Otro examen que se puede realizar es el hemocultivo, esta prueba permite hacer un antibiograma para ver qué antibióticos serán más efectivos. Por otro lado Estella y Álvarez-Lerma (2011) menciona que en un examen de hemograma completo se puede observar la cantidad de glóbulos blancos, si el valor de ellos se encuentra elevado, se confirmaría la presencia de una infección o inflamación, pero en algunos pacientes con problemas del sistema inmunitario, el recuento de glóbulos blancos puede parecer engañosamente normal.

También Rebellón Sánchez, Parra Morales, Quintero Guerrero y Méndez Fandiño (2015) señalan que se pueden analizar las secreciones respiratorias en busca de virus como la gripe, el virus respiratorio sincitial o adenovirus y realizar pruebas de función hepática para evaluar los daños causados por sepsis.

Clasificación de las neumonías.

Neumonía adquirida en la comunidad (NAC).

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una infección que afecta a una persona que no estaba hospitalizado; la NAC es el tipo más común de neumonía, cuyas causas depende de la edad, sin embargo incluye el neumococo (causa más frecuente), virus,

mycoplasma pneumonia, las bacterias atípicas y la hemofilia de la influenza (Blanquer y Sanz, 2010).

También la Organización Mundial de la Salud (2013) conoce como “neumonía ambulante” porque el paciente puede continuar caminando, sin necesidad de hospitalización.

Neumonía Intrahospitalaria (NIH).

Organización Panamericana de la Salud (2013), refiere que este tipo de neumonía, también llamada como neumonía nosocomial, es un diagnóstico adquirido durante las primeras 72 horas de que el paciente sea hospitalizado por otro diagnóstico o procedimiento.

Dentro de las neumonías intrahospitalarias más frecuentes en la UCI pediátrica son las que están relacionadas a la ventilación mecánica (NAVVM),

Otros tipos de neumonía.

Síndrome respiratorio agudo grave (SARS.): este tipo de neumonía es una de las más contagiosas y mortales, apareció en China durante el año 2002 provocado por el coronavirus. (Blanquer y Sanz, 2010).

Neumonía organizativa (BOOP): Es ocasionada por la infalacion en zonas pequeñas de los pulmones. También es llamada como neumonitis organizativa criptogénica (COP).

Neumonía eosinofílica: Es ocasionada cuando los eosinófilos invaden el pulmón, suele suceder como consecuencia de una infección por parásitos, luego de estar expuestos a determinados tipos de factores ambientales.

Neumonía química: Es producida por diferentes tóxicos ambientales como pesticidas, que ingresan al cuerpo por medio de la inhalación o la piel. Cuando la sustancia toxica es un aceite, se puede denominar la enfermedad neumonía lipoidal.

Neumonía por aspiración: Según Paltex (2010) este tipo de neumonía es ocasionada por la aspiración de objetos extraños, a menudo suelen ser residuos orales o gástricos (reflujo o vomito) que inicialmente causa bronconeumonía. El peligro está en que la sustancia aspirada puede contener bacterias anaeróbicas u otros casos inusuales de neumonía. Este tipo de neumonía es una de las casusas principales de muerte en pacientes hospitalizado o personas mayores, que a menudo tienen debilitada las defensas.

Neumonía por polvo: Trastornos provocados por exposición excesiva a tormentas de arena o polvo que no puede ser filtrado por los vellos nasales y llega a ingresar hasta los alveolos pulmonares, limitando el movimiento de los cilios y evitando que los pulmones se limpien.

Neumonía Asociada a Ventilador Mecánico (NAVVM)

Es el proceso patológico que se desarrolla dentro de las 48 horas posteriores a la intubación endotraqueal y sometido a ventilación mecánica (VM) y que no presentada ningún proceso infeccioso al ingreso. También puede ser diagnosticada dentro de las 72 horas posteriores a la extubación o retirada de la VM (Villamon, 2015).

Epidemiología de las NAVVM.

El Ministerio de Salud del Perú no cuenta con datos estadísticos actualizados de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud, pero a través de la Dirección General de Epidemiología (2013) entre enero del 2009 y diciembre del 2012, los establecimientos de salud informaron 15679 Infecciones Intra Hospitalarias, de éstas 2318 (14,8%) fueron neumonías intrahospitalarias y de ésta cantidad no especifica el porcentaje de NAVM.

A nivel local, según la oficina de Epidemiología del Instituto Nacional de Salud del Niño de Breña en el año 2015, las IAAS se han presentado en 5 meses del año, siendo la tasa más alta de densidad de incidencia las neumonías asociadas a ventilador mecánico en el mes de abril (3.3 por 1000 días de exposición).

Clasificación de las NAVM.

NAVM de inicio temprano.

Es presentada durante los primeros 4 días de la intubación, es provocada por usualmente por bacterias grampositivos o Haemophilus influenzae. Tienen una baja probabilidad de, mortalidad o complicaciones. (Fuentes, C. 2015).

NAVM de inicio tardío,

Se desarrolla en pacientes que han recibido antibióticos previamente, lo que facilita la colonización de estos patógenos y su resistencia al tratamiento. Usualmente son producidas por pseudomonas aeruginosa y otros bacilos gramnegativos no fermentadores, enterobacterias multiresistentes, staphylococcus aureus meticillín resistente y las levaduras. Se manifiesta a partir de los 5 días de ventilación y no tiene un buen pronóstico debido a sus cepas multiresistentes. (Calvo A. et al., 2011).

Fisiopatología de las NAVM.

En la fase inicial los microorganismos patógenos ingresan a las vías respiratorias del organismo, ocasionando una respuesta inflamatoria aguda en el parénquima pulmonar, tiene una duración de 7 a 15 días. Este proceso varía en función del agente infeccioso.

Las infecciones virales se caracterizan por la acumulación de células mononucleares en la submucosa y el espacio perivascular, lo que provoca obstrucción parcial de la vía aérea, como consecuencia produce sibilantes y crepitantes. Este cuadro clínico progresa cuando los neumocitos tipo 2 pierden su integridad estructural y la producción de surfactante se ve disminuida, entonces se forman membranas hialinas y se desarrolla edema pulmonar.

Por otro lado, las infecciones bacterianas llenan los alvéolos de fluido proteínico, lo que da lugar a un rápido flujo de eritrocitos y células polimorfo nucleares, seguidas por depósito de fibrina y la degradación de las células inflamatorias.

En la resolución, los desechos intra alveolares son removidos por macrófagos alveolares y por efecto disminuye la entrada de aire y alteración de la ventilación perfusión (V/Q), y la inflamación en las pequeñas vías aéreas lleva a crepitantes, a diferencia de las neumonías virales se presenta menos los sibilantes (Sociedad Chilena de Pediatría, 2008). También la Sociedad Peruana de Pediatría (2013) sostiene que la inflamación y el edema pulmonar que se derivan de este tipo de infección causan que el tejido pulmonar sea rígido y menos distensible, como consecuencia disminuye el volumen tidal; así mismo se evidencia en el paciente

aumento de su frecuencia respiratoria para mantener una ventilación adecuada en las zonas mal ventiladas del pulmón; la taquipnea e hipoxemia son signos y síntomas comunes.

Las infecciones ocasionadas por hongos no se presentan con regularidad, y suelen presentarse en pacientes con el sistema inmunológico debilitado, como por ejemplo en pacientes con SIDA, pacientes que reciben quimioterapias o los RN. (Lorente, Valles y Rello, 2010).

Manifestaciones clínicas de las NAVM.

Según la Guía del sub sistema de complicaciones intrahospitalarias infecciosas de EsSalud (2008), existen varias manifestaciones clínicas. En menores de 1 año se observa deficiencia en el intercambio gaseoso, por ejemplo desaturación de oxígeno, necesidad de aporte de oxígeno o aumento de necesidad de ventilación y exceso de esputo purulento, o cambio de las características del esputo o incremento de las secreciones respiratorias o incremento del requerimiento de aspiración, apnea, taquipnea, aleteo nasal con tirajes o quejidos, sibilantes, crepitantes o roncales y tos; bradicardia < 100 latidos por minuto o taquicardia > 170 latidos por minuto; temperatura inestable (Organización Panamericana de la Salud, 2013).

En niños > 1 año y ≤ 12 años; presentan fiebre $> 38.4^{\circ}\text{C}$ o hipotermia $< 36^{\circ}\text{C}$ sin otra causa reconocida, esputo purulento, o cambio de las características del esputo o incremento de las secreciones respiratorias o incremento del requerimiento de aspiración; aparición o empeoramiento de tos o disnea, apnea o taquipnea, crepitantes o roncales; empeoramiento del

intercambio gaseoso como desaturaciones de oxígeno < 94%, incremento de requerimiento de oxígeno o aumento de necesidad de ventilación (Díaz et al., 2013).

Criterios para identificación diagnóstica de las NAVM

Según EsSalud (2008) existen dos criterios:

Criterio radiológico

En pacientes sin enfermedad pulmonar o cardíaca subyacente, por ejemplo, en el síndrome de distrés respiratorio, displasia broncopulmonar, edema pulmonar o EPOC, para diagnosticar según estos síntomas se requiere una radiografía de tórax con al menos uno de los siguientes signos: infiltrado nuevo o progresivo y persistente, consolidación, cavitación, neumatoceles (en infantes ≤ 1 año de edad). En pacientes con enfermedad pulmonar o cardíaca subyacente, se requieren dos o más radiografías de tórax con los hallazgos descritos.

Criterio clínico y de laboratorio

Para cualquier paciente se requiere al menos uno de los siguientes criterios, sean estos clínicos o de laboratorio. Para criterios clínicos, debe presentar fiebre $> 38^{\circ}\text{C}$ sin otra causa reconocida, también al menos dos de los siguientes criterios: aparición de esputo purulento o cambio de las características del esputo o incremento de las secreciones respiratorias o incremento del requerimiento de aspiración así como empeoramiento de tos, disnea o taquipnea, crepitantes, deterioro de intercambio gaseoso tanto como desaturación e incremento en requerimientos de oxígeno y demanda de ventilación mecánica (Palacios, 2010). El criterio

de laboratorio se aplica cuando se presenta leucopenia $<4000/\text{mm}^3$ o leucocitosis ($\geq 12000/\text{mm}^3$).

Criterio clínico y de laboratorio para infantes ≤ 1 año, empeoramiento del intercambio gaseoso como desaturaciones de oxígeno, incremento de requerimiento de oxígeno o aumento de necesidad de ventilación y por lo menos tres de los siguientes criterios: temperatura inestable sin otra causa reconocida; leucopenia ($<4000/\text{mm}^3$) o leucocitosis ($\geq 15000/\text{mm}^3$) y desviación izquierda ($\geq 10\%$ de abastoados); aparición de esputo purulento, o cambio de las características del esputo o incremento de las secreciones respiratorias o incremento del requerimiento de aspiración; apnea, taquipnea, aleteo nasal con tirajes o quejidos; sibilantes, crepitantes o roncales y tos; bradicardia < 100 latidos por minuto o taquicardia > 170 latidos por minuto (Organización Panamericana de la Salud, 2013).

Criterio clínico y de laboratorio para niños > 1 año o ≤ 12 años, por lo menos tres de los siguientes criterios: fiebre $> 38.4^\circ\text{C}$ o hipotermia $< 36^\circ\text{C}$ sin otra causa reconocida, leucopenia ($<4000/\text{mm}^3$) o leucocitosis ($\geq 15000/\text{mm}^3$); aparición de esputo purulento, o cambio de las características del esputo o incremento de las secreciones respiratorias o incremento del requerimiento de aspiración; aparición o empeoramiento de tos o disnea; apnea o taquipnea; crepitantes o roncales; empeoramiento del intercambio gaseoso, ejemplo desaturaciones de oxígeno $< 94\%$, incremento de requerimiento de oxígeno o aumento de necesidad de ventilación (Díaz et al., 2013).

Complicaciones de las NAVM.

Las NAVM pueden conducir a complicaciones, las cuales se asocian más a neumonías bacterianas que las víricas, entre ellos se encuentran lo siguiente:

Fallo respiratorio y circulatorio.

Alberto, Amaya, Villa, López, y Cubría (2008) informan que la neumonía produce una incapacidad para respirar normalmente, es por es que se necesita de un apoyo ventilatorio invasivo. Esta enfermedad también puede provocar el Síndrome del distrés respiratorio agudo (SDRA), que es la combinación entre la respuesta inflamatoria, los pulmones se llenan rápidamente de fluido y se vuelven muy rígidos, en consecuencia, produce dificultades graves a la hora de extraer el oxígeno debido al líquido alveolar, por lo tanto, requiere necesariamente de ventilación mecánica.

La Organización Panamericana de la Salud (2011) refiere que la sepsis y el choque séptico son complicaciones potenciales de la neumonía, esto se desarrolla cuando invaden microorganismos al torrente sanguíneo y el sistema inmunitario da respuesta con producción de citoquinas. La sepsis es producida generalmente por la neumonía bacteriana causada habitualmente por el neumococo. Los pacientes con sepsis o shock séptico requieren de hospitalización, porque esta situación es de eminente peligro para la vida, ya que requiere soporte ventilatorio, soporte inotrópico, antibióticoterapia y monitoreo intensivo.

Derrame pleural, empiema, y abscesos.

Según Díaz E., Lorente L., Valles J. y Rello J. (2010), otra de las complicaciones de la neumonía es que el pulmón infectado se acumula de fluidos, produciendo derrame pleural. Si en este líquido están presentes los microorganismos se llaman empiema.

A veces las bacterias del pulmón forman abscesos que se pueden ver mejor con tomografía axial computarizado torácico y ser drenado.

Técnica de aspiración de secreciones endotraqueales.

Es un procedimiento invasivo que consiste en el retiro de secreciones a través de succión de la vía aérea artificial, tubo endotraqueal o traqueotomía que realiza el profesional de enfermería, frecuentemente a pacientes sometidos a ventilador mecánico y en unidad de cuidados intensivos (Olmedo, 2012).

A continuación, se expondrá los lineamientos generales para la aspiración de secreciones endotraqueales

Principios de Bioseguridad

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (2013) para la aplicación de la técnica de aspiración de secreciones se tiene tres principios

Universalidad.

Estas normas deben aplicarse con todos los pacientes, en todo momento, antes y después de determinar el diagnóstico o la naturaleza infecciosa de su padecimiento.

Uso de barreras.

El uso de materiales adecuados para evitar el contacto de la piel y mucosas del personal con fluidos corporales o sangre.

Medios de eliminación.

Los dispositivos o procedimientos necesarios para eliminar en material usado con el paciente. .

Precauciones Estándar.

Según la VIII Conferencia Nacional e Internacional en Calidad de Salud (2012), las principales precauciones para evitar las infecciones es por medio del cumplimiento de las normas de bioseguridad.

Las precauciones estándar agrupan un conjunto de medidas entre las que destacan: higiene de las manos, uso del equipo de protección personal, prevención de accidentes punzocortantes, higiene respiratoria y etiquetado de la tos, limpieza ambiental, manejo de ropa hospitalaria, eliminación de desechos y manejo de equipo de atención de pacientes

Higiene de manos.

Es la medida más importante, eficaz y económica para prevenir infecciones, Consiste en el arrastre mecánico de la suciedad de la piel de las manos, eliminando la flora transitoria (o contaminante) y disminuyendo la flora residente o habitual (Intituto Nacional de Salud del Niño, 2014). También la Organización Mundial de la Salud (2013) señala que para el lavado de manos se usa jabón con antiséptico y alcohol gel para la higienización de las manos.

Según las normas de bioseguridad de INSN (2014), el lavado de manos tienen tres tipos diferentes: Social que es realizado al luego de tener un contacto breve con un paciente, la duración es de 10 segundos. El lavado de manos clínico es realizado antes y después de realizar procedimientos antisépticos y/o tocar fluidos, dura hasta 45 segundos. El lavado de manos quirúrgico se realiza antes de una intervención quirúrgica en sala de operaciones, dura hasta 3 minutos.

La VIII Conferencia Nacional e Internacional en Calidad de Salud (2012) refiere que en la fricción de las manos se usa solución con alcohol gel y clorhexidina en solución alcohólica, el cual es seguro contra gérmenes gram positivos o negativos, bacilo de la TBC, hongos, virus lipofílicos como el virus herpes y VIH, así como los virus de la hepatitis B y C, excepto las esporas (ej. Clostridium difícile) en la que debe usarse agua y jabón. Como principio general si se tiene las manos visiblemente sucias se debe usar agua y jabón, sino es posible usar alcohol gel.

Según la OMS (2013) determina que la higiene de manos se debe realizar en 5 momentos: Antes de tocar al paciente, antes de realizar una tarea limpia o aséptica, después del riesgo de exposición a líquidos corporales, después de tocar al paciente y después del contacto con el entorno del paciente. Estos son los momentos en los que debe higienizarse las manos

Uso de Equipo de Protección Personal.

Está diseñado para brindar protección al personal de salud de exposiciones a sangre, fluidos corporales o lesiones y con ello evita contraer enfermedades potencialmente letales;

pero también protege al usuario. Incluyen mandiles, guantes, protección respiratoria, gafas protectoras y gorros. Dependerá de la situación las prendas de protección que se puedan agregar, como pantalones, chalecos o inclusive el traje Hazmat (Organización Mundial de la Salud, 2013).

El uso de mandilón es parte del equipo de protección personal y debe ser colocado por encima del uniforme, son de manga larga, con puño, llegan debajo de las rodillas, cuello redondo y tiras para ajustarse hacia la parte de atrás, se debe colocarse antes de entrar en contacto con el paciente, en procedimientos que generen salpicaduras y retirar lo antes posible; y obligatoriamente se usa un mandil estéril cuando se va a realizar un procedimiento estéril, por ejemplo en SOP o en la colocación de un catéter central (Muñoz, 2012).

La protección respiratoria es importante y debe ser aplicada para que la mucosa de la nariz y de la boca no queden expuestas a salpicaduras con fluidos corporales o las gotas de Pflugge del paciente; existen las mascarillas quirúrgicas y los respiradores de alta eficiencia, el uso de qué tipo de protección depende del grado de riesgo que se enfrenta; las mismas tienen que colocarse con una adecuada técnica, un adecuado sellado de la nariz y boca, un uso adecuado y cambiarlo en caso de deterioro (Organización Mundial de la Salud, 2013).

La mascarilla Quirúrgica, según el INSN (2014) señala que estas mascarillas evitan la diseminación de gotas respiratorias grandes (>5 micras) de la persona que las utiliza, esto puede usarse en SOP y para la atención de rutina en pacientes con gripe, adenovirus, rinovirus, VSR; pero no están diseñadas para proteger de partículas muy pequeñas como TBC, también es de un solo uso y luego deben ser desechados.

El Respirador de Alta Eficiencia N95 ayuda a prevenir la inhalación de partículas muy pequeñas (<5 micras), se usan en la atención de pacientes con TBC, sarampión o varicela y procedimientos donde se generan aerosoles, la correcta posición es que debe quedar ajustados por encima de la nariz y alrededor de la boca, debido al costo se recomienda una dotación y uso responsable de hasta 10 días siempre y cuando exista integridad en el respirador.

El uso de gafas y protectores oculares protege los ojos durante procedimientos que puedan generar aerosoles o salpicaduras de sangre, fluidos corporales, secreciones o excreciones; existen varios modelos y reusables previa descontaminación según las indicaciones del fabricante que puede ser desde alcohol, hipoclorito de sodio o detergente enzimático (Organización Mundial de la Salud, 2013).

Los gorros son usados en los procedimientos en donde se sospeche se van a generar aerosoles, excreciones o salpicaduras, para mantener el cabello recogido, su uso se restringe a áreas establecidas, recomendable áreas críticas (Águila, 2015).

Respecto a los guantes el INSN (2014) indica que usar guantes limpios, no estériles, previo al contacto con: sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones, y materiales contaminados; no disminuye el riesgo de pinchazos pero si de infecciones por VIH, Hepatitis B y C.; en procedimientos estériles debe usarse guante estéril; también debe cambiarse los guantes entre pacientes y en el mismo paciente cuando se realizan diferentes procedimientos en diferentes partes anatómicas.

Técnica de colocación y retiro de equipos de protección.

Para la técnica se sigue los siguientes pasos de acuerdo a la colocación o retiro:

Colocación: Lavado de manos, mandilón; protección respiratoria (mascarilla o respirador), gafas, gorro y guantes.

Retiro: Guantes, gorro, gafas, mandilón, protección respiratoria (mascarilla o respirador) y lavado de manos.

Eliminación de residuos sólidos.

La Organización Mundial de la Salud (2013) refiere que los residuos generados en establecimiento de salud se basan en su naturaleza y en sus riesgos asociados; porque cualquier material de establecimiento de salud tiene que considerarse residuo desde el momento en que se rechaza, o se usa, y solo entonces puede hablarse de residuo, el mismo que puede tener un riesgo asociado:

Clase A: Residuos Biocontaminados. Son aquellos residuos peligrosos generados en el proceso de la atención e investigación médica que están contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos, las cuales son de atención al paciente: contaminados o en contacto con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluyendo los restos de alimentos y bebidas de los mismos, así como los residuos de la nutrición parenteral y enteral y los instrumentales médicos desechables utilizados, biológicos: compuestos por cultivos, inóculos, muestras biológicas, mezclas de microorganismos y medios de cultivo inoculados provenientes del laboratorio clínico o de investigación; bolsas contaminadas con sangre humana y

hemoderivados; residuos quirúrgicos y anatómicos patológicos. Todos estos residuos se eliminan en bolsa roja (Organización Mundial de la Salud, 2013).

También señala el INSN (2014) que los punzo cortantes: elementos que estuvieron en contacto o no con pacientes o con agentes infecciosos, incluyen agujas, jeringas, bisturís, aguja de suturas, vidrios enteros o rotos, así como frascos de ampolla se eliminan en contenedor de punzo cortantes.

Clase B: Residuos especiales: Son aquellos residuos peligrosos generados en el establecimiento de salud, con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico explosivo y reactivo, estos pueden ser: residuos químicos peligrosos, residuos farmacéuticos y residuos radioactivos. Todos estos deben ser eliminados en bolsa amarilla.

Clase C: Residuos comunes. Compuestos por todos los residuos que no se encuentran en ninguna de las categorías anteriores y que no han estado en contacto directo con el paciente. En esta categoría se incluyen, por ejemplo, envoltura de jeringas, guantes, envoltura de gasas. Todos estos residuos se eliminan en bolsa negra.

Clasificación de técnicas de aspiración.

La técnica de aspiración abierta.

Consiste en desconectar el tubo endotraqueal o de traqueostomía de todos los tubos del respirador y fuentes de oxígeno, se inserta un catéter para uso simple en el extremo abierto del tubo de la aspiradora el cual se introduce por el tubo endotraqueal o traqueostomía por un lapso corto de tiempo de 10 a 12 segundos.

La técnica de aspiración cerrada.

Este aparato consiste en un catéter de aspiración colocado en el interior de un manguito que se adapta directamente al tubo del ventilador permitiendo la aspiración del paciente mientras es ventilado simultáneamente.

Las ventajas de las técnicas de aspiración cerrada, son el mantenimiento de la oxigenación y de la PEEP durante la aspiración, la reducción de las complicaciones relacionadas con la hipoxemia y la protección del personal de las secreciones del paciente. Los problemas relacionados con aspiración cerrada son auto-contaminación, aspiración inadecuada de las secreciones y riesgo de extubación no intencionada por el poco añadido al sistema de tubos del ventilador. Permite mantener la oxigenación y la ventilación, lo que puede ser beneficioso cuando se requieren niveles elevados de presión inspirada de oxígeno o de presión positiva al final de la espiración (PEEP), durante la asistencia respiratoria mecánica. Además, esta técnica de aspiración disminuye el riesgo de diseminación de las secreciones traqueales en forma de aerosol durante la producción de tos inducida por la aspiración.

El uso de esta técnica debe considerarse en el caso de los pacientes que desarrollan una inestabilidad cardiorrespiratoria.

Contraindicaciones en la Aspiración de Secreciones.

Contraindicaciones absolutas.

Bronco-espasmo en el paciente ya que la hiper-reactividad bronquial y la inflamación son dos procesos activos que se dan en el momento y evitan el avance de la sonda por tanto se tendrá que administrar corticoides. Problemas mecánicos como acodamiento de tubo

endotraqueal, globo de seguridad pinchado etc. Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño, hipoxia, bradicardia, pudiendo llegar al paro cardíaco por estimulación vagal. Traumatismo de tráquea y bronquios por presión excesiva de aspiración, o manejo brusco de la sonda.

Contraindicaciones relativas.

Es necesario tomar en cuenta como contraindicaciones relativas a la hemorragia pulmonar masiva, tendencia al sangrado (alteraciones de la coagulación), hipoxemia refractaria, hipertensión arterial sistémica severa y arritmias cardiacas por hipoxia, Hipertensión intracraneal

Precauciones durante las aspiraciones.

Antes del procedimiento.

Si el paciente está consciente, se deberá explicar todo el procedimiento que se le realizara, respondiendo sus preguntas y despejando sus dudas. La posición adecuada en la cual se le debe colocar en semifowler (45°).

Antes de iniciar el procedimiento la enfermera deberá lavarse las manos, luego se calzara los guantes estériles, bata, gorro, barbijo empleado la técnica y el orden correcto. Se verificará que la sonda de aspiración ha de tener un diámetro externo no superior al 1/3 del diámetro interno del tubo endotraqueal. Antes de aspirar se deberá oxigenar al paciente y al finalizar el procedimiento se mantendrá un FiO₂ 100% durante un minuto.

Durante el procedimiento.

Durante el procedimiento se debe vigilar constantemente la PA, FC, arritmias, saturación de oxígeno. Al introducir la sonda deberá ser lubricada previamente, entre cada aspiración se deberá dar oxígeno con el resucitador manual para permitir que las secreciones se movilicen. La sonda ingresara suavemente, sin realizar presión negativa, ni forzando su ingreso, cuando se llega a 0.5 cm de la carina se procederá a retirar aspirando y rotando hasta sacar toda la sonda. En caso de recoger muestra de esputo para cultivo se hará, pinzando y despinzando el extremo terminal conectado a la aspiración.

Después del procedimiento.

Una vez terminado el procedimiento, se debe auscultar ambos campos pulmonares para verificar la desaparición o disminución de los ruidos agregados. Al finalizar el procedimiento apoyar con la bolsa de resucitación manual al paciente hasta que recupere una saturación de O₂ aceptable e incrementar en el ventilador mecánico el O₂ al 100 % durante 1 a 5 minutos. Luego instalar el dispositivo de oxígeno que maneja el paciente. No olvidar reponer la FiO₂ tras el procedimiento, puesto que se podría incurrir en toxicidad por oxígeno del paciente. Controlar los signos vitales antes y después de la aspiración para verificar la tolerancia al procedimiento. Practicar en todo momento la técnica estéril para evitar infecciones cruzadas intrahospitalarias y micro aspiraciones.

La aspiración es menos eficaz en el árbol bronquial izquierdo ya que el bronquio principal izquierdo esta directo a la tráquea en un ángulo más agudo, un drenaje más agudo

para dicho bronquio se lograría con fisioterapia respiratoria, drenaje postural, vibraciones o hacer toser al paciente.

Procedimiento de aspiración.

Materiales y equipo.

Para el procedimiento es necesario preparar los siguientes elementos: aspirador empotrado o Portátil, conexiones para aspiración central o máquina de aspiración, frasco de aspiración, fuente de oxígeno, catéteres de aspiración N° 6-8-10-12-14-16 french, circuito cerrado de aspiración el número es de acuerdo al tamaño del TET. Si el caso lo requiere. Equipo de aspiración regulado de acuerdo a la edad del paciente. Frasco de agua estéril. Frasco de suero fisiológico. Resucitador manual de acuerdo a la edad. Guantes estériles tamaños adecuados a las manos del operador 6 1/2 -7-7 1/2. Paquete estéril de gasa. Mascarilla, gorro y lentes. Mandilones de servicio y estetoscopio

Procedimiento de aspiración de secreción.

El procedimiento contempla los siguientes pasos: Realiza el lavado de manos correctamente antes del procedimiento, revisa si cuenta con el equipo necesario. Usa barreras de protección el operador y el asistente (mandilones, guantes, mascarilla, lentes y gorro). El procedimiento se realiza a cuatro manos nunca a dos manos. Ausculta ambos campos pulmonares en busca de ruidos anormales. Se calza los guantes estériles el operador y guantes limpios el asistente, según Técnica correcta. Conecta la sonda de aspiración estéril a la fuente de aspiración, manteniendo la mano con la que aspira estéril. Utiliza presión de aspiración: Neonatos: 60-80mmHg; Infantes: 80-100mmHg y Niños: 100-120mmHg

Posteriormente conecta la bolsa de reanimación manual a la fuente de oxígeno con flujo de 10 litros. Desconecta el sistema de oxigenoterapia que usa el paciente dejándolo en un campo estéril. Introduce suavemente la sonda sin aspirar, hasta encontrar un tope y luego retirar 0.5cm. Retira la sonda aspirando con movimientos suaves de rotación, no demorar más de 15 segundos. Limpia la sonda con gasa estéril después de cada aspiración. El ayudante reinstala la oxigenoterapia durante unos segundos antes de repetir la aspiración. Vigila que la saturación de oxígeno del paciente sea $>90\%$ de lo contrario ventila; hasta que recupere el nivel de saturación deseado. Valora las funciones vitales durante el procedimiento (respiración, frecuencia cardíaca, saturación y presión arterial). Realiza la higiene bucal al final del procedimiento con gluconato de clorhexidina 0.12%. Terminado el procedimiento reinstala la ventilación mecánica, verificando que los parámetros sean los adecuados. Cubre la parte terminal de la conexión de aspiración. Descarta el material contaminado en bolsa roja. Ausculta el murmullo vesicular en ambos campos pulmonares. Realiza el lavado de manos correctamente después de terminado el procedimiento. Registra y valora las características de las secreciones en las notas de enfermería. *Guía de procedimientos adaptada de MINSA (2005).*

Complicaciones o riesgos de aspiración de secreciones.

La aspiración oro-traqueal no está exenta de ciertos riesgos, que difícilmente podrían considerarse de poca importancia. Es cierto que las complicaciones de las aspiraciones son costosas debilitan al paciente y algunas veces, tienen consecuencias fatales, pero afortunadamente muchos de ellos pueden evitarse.

Hipoxia.

Al momento de aspirar a un paciente, además de barrer con las secreciones, también barremos con O₂, lo que produce la hipoxemia, es por ese motivo que se necesita hiper-oxigenar al paciente antes y después de la aspiración, administrando al menos cinco insuflaciones con resucitador manual, conectar al ventilador con FIO₂ al 100 %.

Arritmias.

Este problema puede ser originado por la hipoxia miocárdica y porque indirectamente se estimula el vago. Los pacientes que están conectados a ventilación mecánica deben ser constantemente monitorizados, controlando la frecuencia y ritmo cardiaco en todo momento mientras realizamos la aspiración de secreciones oro-traqueales y detectar cambios significativos en el paciente.

Alteraciones hemodinámicas.

Aumento de la tensión arterial media, del ritmo cardiaco de la presión arterial pulmonar, son resultados de la hiper-insuflación pulmonar durante la maniobra.

Hipotensión.

Es una complicación relacionada a la hipoxia, arritmias y estimulación del vago. La aspiración produce una maniobra semejante a la tos que puede favorecer la hipotensión, por tanto, asegúrese de controlar los signos vitales después de una aspiración, especialmente la tensión arterial.

Atelectasias.

La presión que se aplica en este procedimiento puede provocar un colapso alveolar e incluso pulmonar. Para prevenir esto, se debe estar seguro del calibre de la sonda a utilizar. Una regla de oro a seguir: “Una sonda de aspiración no ha de ser más de un número mayor que el doble del tamaño del tubo endotraqueal”. Por ejemplo, si un paciente lleva un tubo endotraqueal del N° 5, lo apropiado será una sonda de aspiración del No 10 (como máximo del N° 12), una sonda del N° 14 aumentaría el riesgo de colapso alveolar. Con un tubo endotraqueal del N° 9 podremos usar una sonda de aspiración del N° 18 así mismo el nivel seguro para la aspiración estará comprendido entre 80 y 120 mmHg.

Paro cardiaco.

Es una de las complicaciones más graves, es por eso que durante la aspiración se debe mantener constante monitorización de los signos clásicos de paro inminente. Observar continuamente el monitor buscando posibles arritmias e hipoxia e durante y después de la aspiración. En caso se presente estas circunstancias, detener la aspiración, administrar 100% de oxígeno hasta que se normalice el ritmo cardiaco. Si no se normaliza la hemodinámia del paciente, iniciar la orden para que le acerquen el carro de parada, avisen al médico y dispóngase para realizar en caso necesario una RCP.

Hemorragia o sangrado pulmonar.

El traumatismo de las vías aéreas aparece cuando el catéter impacta sobre la pared y se aplica una excesiva presión negativa al catéter.

Lesión en la mucosa traqueal (descamación del epitelio, hiperemia, pérdida de las cilias, edema) que se produce durante la aspiración, cuando se empuja el tejido hacia los orificios de la punta del catéter, estas áreas de lesión aumentan el riesgo de infección y de sangrado. La utilización de catéteres con puntas especiales, baja presión de aspiración o presión de aspiración intermitente no genera una disminución de la lesión de la mucosa de la tráquea.

Teorías de Enfermería que sustentan el trabajo de investigación.

Filosofía de Benner.

Este estudio por corresponder a manejo de área crítica y personal especializado se sustenta con; la Filosofía de Patricia Benner, ella dice que desde que la enfermera se forma en las universidades, hasta que sale al campo laboral y se especializa en un área pasa por un proceso en el cual va adquiriendo habilidades para desempeñarse cada vez mejor.

La filosofía de Benner refiere a la práctica del día a día del profesional de enfermería experto en cuidados de pacientes críticos, identifica nueve dominios (situaciones importantes alrededor de las cuales se organizan objetivos). En cada uno de estos dominios se destacan seis aspectos del juicio clínico y del comportamiento de la enfermera experta: *a)* pensamiento en acción y razonamiento en transición; *b)* conocimientos técnicos expertos; *c)* práctica basada en la respuesta; *d)* representación-mediación; *e)* agudeza perceptiva y habilidad de implicación, y *f)* enlace clínico y ético.

Teoría de Nightingale.

La Teoría de Florencia Nightingale (1820 -1910) en 1859 definió así su meta (Armendáriz Ortega & Medel Pérez,(2007),“situar al paciente en las mejores condiciones posibles para que la naturaleza pueda actuar en él”. Ella menciona que para que el paciente mejore se le tiene que brindar un entorno adecuado, esto incluiría el ambiente, el aire puro, la luz, la comida, el ruido y otros factores que se puedan controlar para lograr la curación del paciente.

También mencionó que muchas veces las enfermedades se pueden prevenir o acelerar su curación proporcionando un ambiente adecuado. Se debe utilizar los recursos naturales como la luz solar, ya que tiene efectos germicidas (evita infecciones). Otro punto que resalta es el lavado de manos constante que deben realizar las enfermeras, cuando una enfermera se lava las manos y mantiene limpio a sus pacientes y el ambiente que los rodea, estará previniendo los procesos infecciones y mejorara la salud del paciente.

Según INSN (2014) la prevención de las infecciones nosocomiales incluyen medidas para cada localización que se basan en la fisiopatología de cada infección y deben implementarse a través de la educación, la disminución de los factores de riesgo y la adherencia de guías.

Definición conceptual

Técnica de aspiración de secreción de tubo endotraqueal

Es el procedimiento invasivo en el que se extrae las secreciones acumuladas en los campos pulmonares mediante la succión de las vías aéreas, por medio de un tubo endotraqueal o traqueotomía. Es un procedimiento realizado por el profesional de enfermería, frecuentemente a pacientes sometidos a ventilador mecánico en unidad de cuidados intensivos (Olmedo, 2012).

Neumonía en pacientes pediátricos críticos

Es la infección del parénquima pulmonar y la consecuente respuesta inflamatoria con trasudación de líquido y migración de células efectoras, presencia de fibrina y otras proteínas, muchas veces por efecto secundario de la intubación, los procedimientos que se realiza a través de ello y el uso de ventilador mecánico (Sociedad Chilena de Pediatría, 2008).

Capítulo III

Material y métodos

Descripción del lugar de ejecución

El estudio se realizará en el Instituto de Salud del Niño ubicado en la Av. Brasil N° 600 Breña, servicio de cuidados intensivos pediátricos, esta unidad se ubica en el 6to piso del Monoblock de cirugía, en dicha unidad laboran 1 enfermera jefe, 3 coordinadoras y 50 enfermeras asistenciales, además del personal médico y técnico de enfermería.

La unidad tiene cuatro salas, con un total de 20 camas, cuenta con ventiladores mecánicos, monitores multiparametros, bombas de infusión y todo el equipo necesario para la atención al niño en estado crítico, la proporción de la atención enfermera-paciente es 1 : 2 que trabajan en el turno de 12 horas (turno diurno y nocturno) . Es un servicio de alta complejidad donde se brinda atención especializada a niños con diferentes patologías, desde 1 mes hasta los 17 años, 11 meses y 29 días de edad, el niño es sometido a una serie de procedimientos invasivos, intubación, monitorización cateterizaciones invasivas, procedimientos de diagnóstico, aspiración de secreciones y muchas veces el paciente se encuentra sedado y relajado.

Población y muestra

Población

La población de las enfermas serán 50. La población de los pacientes serán 60 niños, seleccionados aplicando los criterios de inclusión y exclusión.

Muestra

La muestra será de 20 pacientes y 20 licenciadas en enfermería, seleccionados aplicando los criterios de inclusión y exclusión.

El método de muestreo es no probabilístico por conveniencia porque se seleccionará para el estudio a las enfermeras y los pacientes intubados de la unidad de cuidados intensivos pediátricos por conveniencia en los meses de marzo a junio del 2017.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Personal profesional de enfermería que labora en la unidad de cuidados intensivos, con experiencia mayor de 1 año.
- Personal profesional de enfermería nombrado y contratado.
- Personal profesional de enfermería que acepta participar en el estudio.
- Pacientes pediátricos intubados sin neumonía al momento de ingreso.
- Pacientes intubados de 1 mes a 17 años 11 meses 29 días.

Criterios de exclusión

- Personal profesional de enfermería que asuma funciones administrativas (Jefa de servicio).
- Enfermeras coordinadoras
- Personal que se encuentre de vacaciones, personal con licencia de enfermedad o por maternidad.

- Pacientes intubados que ingresa con neumonía.
- Pacientes no intubados.
- Pacientes menores de 1 mes.

Tipo de estudio

En el presente trabajo se utilizará un tipo de diseño no experimental por que los datos se van a recoger tal cual son, no habrá manipulación de las variables y de acuerdo a las características de levantamientos de datos es de corte transversal, con un enfoque metodológico de tipo cuantitativo por que los datos serán procesados a través de tablas y cuadros estadísticos, es descriptivo correlacional, el cual nos permitirá explicar la relación de la aplicación de la técnica de aspiración de secreciones de tubo endotraqueal y la presencia de neumonía en pacientes pediátricos de la unidad de cuidados intensivos, estudiándose las dos variables simultáneamente en determinado momento (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014).

Formulación de Hipótesis

Las hipótesis planteadas para la investigación son:

Hipótesis de investigación.

Existe relación entre la aplicación de la técnica de aspiración de secreciones de tubo endotraqueal y presencia de neumonía en pacientes pediátricos de la unidad de cuidados intensivos.

Hipótesis nula.

No existe relación entre la aplicación de la técnica de aspiración de secreciones de tubo endotraqueal y presencia de neumonía en pacientes pediátricos de la unidad de cuidados intensivos.

Identificación de variables

Variable X

Aplicación de la técnica de aspiración de secreciones de tubo endotraqueal.

Variable Y

Presencia de neumonía asociado al ventilador mecánico (NAVM) en pacientes pediátricos.

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	SUB INDICADORES
Técnica de aspiración de secreciones	Es un procedimiento invasivo que	El nivel de aplicación de la Técnica de	<i>Actividades antes de la aspiración</i> 1. Realiza el	Si = 1 No = 0

del tubo endotraqueal	consiste en retiro de secreciones a través de succión de vía aérea artificial, tubo endotraqueal o traqueotomía que realiza el profesional de enfermería, frecuentemente a pacientes sometidos a ventilador mecánico en unidad de cuidados intensivos (Olmedo, 2012).	aspiración de secreciones del tubo endotraqueal se identificará aplicando una lista de cotejo que consta de 22 ítems, todas de dos alternativas, teniendo como valor final el nivel de aplicación la cual tendrá la siguiente escala: Nivel bajo: 0 a 8 ptos Nivel medio: 9 a 15 ptos Nivel alto: de 16 a 22 ptos	lavado de manos correctamente 2. Revisa si cuenta con el equipo necesario, usa barreras de protección el operador y el asistente (mandilón, guantes, mascarilla, lentes y gorro) 3. El procedimiento se realiza a 4 manos, nunca a dos manos. 4. Ausculta ambos campos pulmonares en busca de ruidos anormales. 5. Se calza los guantes estériles el operador y guantes limpios el asistente, según técnica correcta. 6. Conecta la sonda de aspiración estéril a la fuente de aspiración, manteniendo la mano con la que aspira estéril. 7. Utiliza presión de aspiración según edad:
-----------------------	---	--	--

Neonatos: 60-
80mmHg

Infantes: 80-
100mmHg

Niños: 100-
120mmHg

8. Conecta la bolsa de resucitador manual a la fuente de oxígeno con flujo de 10 litros.

9. Desconecta el sistema de oxigenoterapia que usa el paciente dejándolo en un campo estéril.

Actividades durante la aspiración

10. Introduce suavemente la sonda sin aspirar, hasta encontrar un tope y retirar 0.5cm. Si = 1
No = 0

11. Retira la sonda aspirando con movimientos suaves de rotación, no demorar más de 15 segundos.

12. Limpia la sonda con gasa estéril después de cada

aspiración.

13. El ayudante reinstala la oxigenoterapia durante unos segundos antes de repetir la aspiración.

14. Vigila que la saturación de oxígeno del paciente sea >90% de lo contrario ventila, hasta que recupere el nivel de saturación deseado.

15. Valora las funciones vitales durante el procedimiento (respiración, frecuencia cardíaca, saturación y presión arterial).

16. Realiza la higiene bucal al final del procedimiento con gluconato de clorhexidina 0.12%.

Actividades después de la aspiración

17. Terminado el procedimiento reinstala la

			<p>ventilación,</p> <p>verificando que los parámetros sean los programados.</p> <p>18. Cubre la parte terminal de la conexión de aspiración.</p> <p>19. Descarta el material contaminado en bolsa roja.</p> <p>20. Ausculta el murmullo vesicular en ambos campos pulmonares.</p> <p>21. Realiza el lavado de manos correctamente después de terminado el procedimiento.</p> <p>22. Registra y valora las características de las secreciones en las notas de enfermería.</p>
Presencia de Neumonía	Neumonía es la infección del parénquima pulmonar y la consecuente respuesta inflamatoria con trasudación de	La presencia de neumonía será medida por lista de chequeo que será aplicado a la historia clínica de pacientes pediátricos con ventilación	<p>1. Evidencia radiológica según evolución y reporte médico alterado con zonas de opacidad.</p> <p>2. Empeoramiento del intercambio de gases con evento de</p>

<p>líquido y migración de células efectoras, presencia de fibrina y otras proteínas, muchas veces por efecto secundario de la intubación, los procedimientos que se realiza a través de ello y el uso de ventilador mecánico. (Sociedad Chilena de Pediatría, 2008)</p>	<p>mecánica. La ficha consta de 9 ítems, dando un valor final: 0 – 3 puntos ausencia de neumonía asociados a ventilador mecánico 4 – 9 puntos presencia de neumonía asociada a ventilador mecánico.</p>	<p>desaturación. 3. Empeoramiento del intercambio de gases que requiere incremento de parámetros de ventilador mecánico. 4. Fiebre de 38°c a más. 5. Leucocitos menor de 4000/mm³ o ≥ 12000/mm³ 6. PCR alterado 7. Características del murmullo vesicular con crépitos, roncantes y/o sibilantes. 8. Secreción purulenta o cambio de las características del de la secreción normal. 9. Resultado de cultivo de secreción endotraqueal positivo a: pseudomona aeruginosa, pseudomona fluorescens, klebsiella pneumoniae, stentrophomona</p>
---	---	--

maltofila, e. coli,
candida, s. aureus,
streptococcus sp.
y/o enterobacter.

Técnicas e instrumento de recolección de datos

Para la variable X.

Se utilizará la técnica de observación y el instrumento será la Lista de cotejo para la aplicación de la técnica de aspiración de secreciones por tubo endotraqueal en paciente pediátrico en el servicio de Cuidados de Intensivos del Instituto de Salud del Niño. Dicho instrumento de 22 ítems en la cual el investigador marcara cualquiera de las dos alternativas sí o no. Donde la alternativa Si = 1 y alternativa No = 0. La escala de valoración será como sigue:

0-8 nivel bajo de aplicación,

9 – 15 nivel medio de aplicación y

16 – 22 niveles altos de aplicación.

Validez y confiabilidad del instrumento de la variable x

Para este instrumento se obtuvo una validez de $p = 0.031$. Lo que indica que la concordancia entre los jueces es significativa. Según la $Kr20 = 0.762334$ Por lo tanto el instrumento “Lista de cotejo de aspiración de secreciones por tubo endotraqueal en paciente pediátrico” es fuertemente confiable.

Para la variable Y.

Para esta variable se aplicará la técnica de observación y el instrumento de lista de chequeo de la historia clínica para neumonía en pacientes pediátricos con ventilación mecánica la ficha de recolección de datos consta de 9 ítems que servirá para identificar la presencia de neumonías asociados al ventilador mecánico.

Donde la alternativa Si = 1 y la alternativa No = 0

1 - 3 no hay presencia de neumonía.

4 - 9 si hay presencia de neumonía.

Para este instrumento se obtuvo una validez con un valor de $p = 0.031$; lo que indica que la concordancia entre los jueces es significativa. La prueba de confiabilidad se realizó con $Kr20 = 0.993874172$; por lo tanto, el instrumento de “lista de chequeo de la historia clínica para neumonía en pacientes pediátricos con ventilación mecánica” es altamente confiable.

Proceso de recolección de datos

Se solicitará autorización del hospital para la realización del estudio y se coordinará para la aplicación del instrumento con el director ejecutivo de docencia e investigación. Se llevará a cabo las coordinaciones pertinentes con la enfermera jefe del servicio de uci pediátrica, a fin de establecer el cronograma de recolección de datos, para la aplicación de los instrumentos previo consentimiento informado.

La aplicación de la guía de observación se hará con la autorización de las enfermeras que laboran en la UCI. Se observará la técnica de aspiración de secreciones a pacientes intubados en los turnos de diurna y noche, durante agosto a octubre de 2017; luego se

registrará en una guía de observación con un aspa en las alternativas de si-no con la finalidad de evaluar la aplicación de la técnica de aspiración de secreciones. Para la aplicación de la lista de chequeo a los pacientes pediátricos intubados se contará con la autorización de los padres haciéndoles firmar una hoja de consentimiento informado. Ésta guía será aplicada a las enfermeras durante los turnos de guardia diurna y guardia noche y la cual se aplicará los meses de agosto a octubre de 2017.

La técnica que se utilizará será la observación, el instrumento es la guía de observación y la lista de cotejo a las historias clínicas, los cuales serán sometidos a juicio de expertos conformada por enfermeras especialistas en el tema. Se realizará una recogida de datos a la historia clínica para acceder la información sobre resultados de cultivo de secreciones orotraqueales, los pacientes incluidos en el estudio serán seguidos de manera prospectiva desde su ingreso en nuestra unidad hasta que sean dados de alta del servicio.

Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento de datos se utilizará el programa SPSS 22 para interpretar los resultados obtenidos de la aplicación de la guía de observación utilizando la prueba estadística de chi cuadrada, los resultados se presentarán en forma de gráficos y cuadros estadísticos.

Consideraciones éticas

Para implementar el estudio será necesario considerar la autorización respectiva de la institución y las jefaturas correspondientes, que permitirá hacer las observaciones del

procedimiento de aspiración de secreción de tubo endotraqueal a las enfermeras y el uso de las historias clínicas de los pacientes que hayan ingresado al servicio sin neumonía.

Presupuesto

N°	Detalles	Costo unitario	Costo total
1	Bienes		450
	Material escritorio	200	
	Material bibliográfico	250	
2	Servicios		1,300
	Impresión	100	
	Movilidad	200	
	Gastos de internet	600	
	Imprevisto	400	
3	Humanos		600
	Asesor metodológico	300	
	Asesor estadístico	300	
	Total	2,350	2,350

Referencias

- Águila, H. R. D. (2015). Medicina Intensiva y Emergencias. *Manual de Procedimientos Invasivos En Medicina Intensiva Y Emergencia*, 135–138. Recuperado de http://www.intramed.net/userfiles/ebook/Manual_medicina_intensiva.pdf
- Alberto, M., Amaya, T., Villa, I. C., López, G. O., y Cubría, P. (2008). Incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica, 75(4), 247–256. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2008/ju084c.pdf>
- Alonzo, F. , Salinas, M. y Vasquez, L. (2013). Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. *México: Secretaría de Salud*, 64, Recuperado de http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_624_13_NEUM_VENTIL_MECHANICA/624GER.pdf.
- Alvarado Izquierdo Elizabeth, C. L. L. (2014). Incidencia de la neumonia nosocomial asociada a la ventilacion mecanica en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del hospital teodoro maldonado carbo, desde el 1 de diciembre del 2015 al 1 de febrero del 2016. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=366641635022>
- Armendáriz Ortega, A. M., & Medel Pérez, B. (2007). Teorías de Enfermería y su relación con el proceso de atención en enfermería. *Synthesis, I*(teorias de enfermeria), 41, Recuperado de http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2008/05/12/enfermeria.pdf.
- Arpasi , O. , Roca, M. Y Villanueva, M. (2009). Relacion que existe entre el nivel de

- conocimiento y la aplicación de protocolos de aspiración de secreciones por por tet en la unidad de cuidados intensivos del hospital guillermo almenara irigoyen, 2009. *Revista Científica de La Salud*, 1–5. Recuperado de http://revistascientificas.upeu.edu.pe/index.php/rc_salud/article/view/150
- Becerra, R. (2010). *Revista Peruana de Peiatria*, 63(factor deriesgo de NAVM), 52, Recuperado de http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2008/05/12/enfermeria.pdf
- Blanquer, J., y Sanz, F. (2010). Neumonía adquirida en la comunidad. *Archivos de Bronconeumología*, 46(SUPPL.7), 26–30. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S0300-2896\(10\)70043-0](https://doi.org/10.1016/S0300-2896(10)70043-0)
- Cahua, S. (2013). “ Conocimientos y Prácticas de la Enfermera sobre la Aspiración de Secreciones en Pacientes Intubados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y Pediátricos Hospital María Auxiliadora-2013”. Recuperado de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4096>
- Calvo A, M., Delpiano M, L., Chacón V, E., Jemenao P, M. I., Peña D, A., y Zambrano G, A. (2011). Actualización Consenso Neumonía asociada a ventilación mecánica: Segunda parte. Prevención. *Revista Chilena de Infectología*, 28(4), 316–332. Recuperado de <https://doi.org/10.4067/S0716-10182011000500003>
- Chilena, S., y Pediatría, D. E. N. (2008). Neumología pediátrica. *Revista Neumología Pediátrica*, 3(2), 148–190. Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1921/1/Apolinario_mr.pdf

- Chincha, O., Cornelio, E., Valverde, V., y Acevedo, M. (2013). Infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos en unidades de cuidados intensivos de un hospital nacional de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental Y Salud Publica*, 30(4), 616–620. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v30n4/a12v30n4.pdf>
- De Sousa, M., Garrido, W. y Lameda, J. (2011). Técnicas de aspiración de secreciones bronquiales que realiza el personal de enfermería en Unidad de cuidados intensivos clínica Razeti Barquisimeto-Edo. Lara. recuperado de <http://bibmed.ucla.edu.ve/DB/bmucla/edocs/textocompleto/TIEWF500DV4S682011.pdf>
- Díaz, E., Martín-loeches, I., & Vallés, J. (2013). Neumonía nosocomial. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 31(10), 692–698. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2013.04.014>
- Dirección General de Epidemiología (2013). Boletín Epidemiológico (Lima) - Semana Epidemiológica 5, 22(5), 89–112.
- EsSalud. (2008). *Guía del sub sistema de complicaciones intrahospitalarias infecciosas*. Recuperado de www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/Manual_vigilancia_IIIH_EsSalud.pdf
- Estella, A., & Álvarez-Lerma, F. (2011). ¿Debemos mejorar el diagnóstico de la neumonía asociada a ventilación mecánica? *Medicina Intensiva*, 35(9), 578–582. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.medin.2011.08.007>
- Figueredo I, B. R. (2013). Conocimientos, actitudes y prácticas del personal de enfermería sobre medidas de prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos de adultos del Instituto de Previsión Social Knowledge,

attitudes and practice. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud Junio*, 11(1), 22–30.

Figuerola, J. Rodriguez, O. , Peña, J. (2013). Neumonía nosocomial. *Protocolos Diagnostico*

Terapeuticos de La AEP : Neumologia, 31(10), 81–89. Recuperado de

<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2013.04.014>

Fuentes, C. (2015). Estudio de la aplicación del protocolo neumonía zero frente a neumonía

asociada a ventilación mecánica (NAV). Recuperado de

http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1668/1/TFG_Cristina_Fuentes_Escribano.pdf

Garcia, F. (2011). Neumonía asociada a ventilación mecánica: Papel de la aspiración de las

secreciones subglóticas en su prevención e identificación de factores de riesgo.

Guardiola, J y Rello, J. (2016). Neumonía asociada a ventilación mecánica : riesgos ,

problemas y nuevos conceptos. *Medicina intensiva*, 25.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación. Journal*

of Chemical Information and Modeling Recuperado de

<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

INSN. Manual De Bioseguridad (2014). Recuperado de

http://www.insn.gob.pe/sites/default/files/BIOSEGURIDAD_2014.pdf

MINSA. (2005). *Compendio de guias de procedimientos de enfermeria en emergencia y*

desastres. Recuperado de http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/NLS_06/guias de

[procedimientos.pdf](http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/NLS_06/guias de procedimientos.pdf)

Moreno, R. (2010). *Evaluacion del cuidado de enfermeria a la via aerea artificial de*

pacientes en ventilacion mecanica. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=366641635022>

- Muñoz, P. (2012). Medidas de bioseguridad en la prevención de infecciones nosocomiales del personal de enfermería en las áreas de hospitalización y emergencia del hospital “Liborio Panchan Sotomayor” de Santa Elena 2011 - 2012. Recuperado de <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Nacional, VIII Conferencia (2012). BUNDLE en Infecciones Intrahospitalarias Introducción. Recuperado de http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/viii_conferencia/Bundles_%20IH.pdf.
- Narvaez, E. , Villacis, N. (2012). Neumonía nosocomial asociada a la ventilación mecánica : estudio prospectivo sobre la incidencia en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del hospital pediátrico “Baca Ortiz” durante el periodo de enero a junio de 2012. Tesis. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=366641635022>
- Olmedo, M. I. (2012). *Técnica de aspiración de secreciones por tubo endotraqueal*. *Revista de Enfermería*. Recuperado de <http://www.fundasamin.org.ar/archivos/Técnica de aspiración de secreciones por tubo endotraqueal.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (2011). *Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud. Epidemiología de las infecciones asociadas a la atención de salud* (Vol. Módulo 1).
- Organización Mundial de la Salud. (2013). *Manual de bioseguridad en el laboratorio de tuberculosis*. Recuperado de http://www.paho.org/per/images/stories/FtPage/2013/Bioseguridad_laboratorio.pdf
- Organización Panamericana de la Salud. (2012). *Vigilancia epidemiológica de las infecciones*

asociadas a la atención de la salud. Módulo III : información para gerentes y personal directivo.

Organización Panamericana de la Salud. (2013). *Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud. Módulo III : información para gerentes y personal directivo*. Recuperado de

http://www2.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=22315&Itemid&Itemid=270

Palacios, Laura Calzada. (2010). Neumonía asociada a ventilación mecánica. *Medicina Intensiva / Sociedad Española de Medicina Intensiva Y Unidades Coronarias*, 34(5), 318–24.

Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.medin.2010.03.004>

Paltex, S. (2010). Infecciones Respiratorias Agudas en los Niños : pequeños Serie PALTEX para ejecutores de programas de salud, 24, 65–70. Recuperado de

[http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/3111/Infecciones respiratorias agudas en los niños Tratamiento de casos en hospitales pequeños.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/3111/Infecciones%20respiratorias%20agudas%20en%20los%20niños%20Tratamiento%20de%20casos%20en%20hospitales%20pequeños.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Sociedad Peruana de Pediatría (2013). *Revista Peruana de Pediatría*, 67.

Raurell Torreda M. (2011). Impacto de los cuidados de enfermería en la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva. *Enfermería Intensiva*, 22(1), 31–38. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.enfi.2010.09.003>

Rebellón Sánchez, D., Parra Morales, T., Quintero Guerrero, K. y Méndez Fandiño, R. (2015). Perspective on the microbiological profile of pneumonia associated with mechanical ventilation in high complexity hospital in Latin America. *Horiz Med*, 5(2), 56–65.

- Romero, M. J. C. (2010). Parásitos en neumología. Recuperado de <http://www.archbronconeumol.org/es/parasitos-neumologia/articulo/S0300289615303574/>
- Rupérez, E., Aguirre, M. e Iturbe, E. (2012). Neumonía en el paciente pediátrico.
- Setien, R. (2016). *Cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/19149/1/TFG-O%20836.pdf>*.
- Uceda, D. y Obando, P. (2014). Relación entre el cumplimiento del procedimiento de aspiración de secreciones y la presencia de complicaciones en pacientes críticos , emergencia de un hospital nacional de Lima. *Artículo Original*, (2), 118–123.
- Vieira, K., Evelin, C., Andrade, N. De, y Stefáni, P. (2014). Acciones de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica : revisión sistemática. *Enfermería Global*, 35, 338–349.
- Viivanco, G. (2014). Conocimientos y practicas que realizan los enfermeros en la aspiracion d secreciones en pacientes intubados en el servicio de emergencia de adultos HNERM 2014. *Tesis*. Recuperado de <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Villamon, M. (2015). Evaluación del cumplimiento de un protocolo de prevención de Neumonía asociada a Ventilación mecánica en una UCI polivalente. *Enfermeria Global*, 14(2), 102–117. Recuperado de <https://doi.org/ISSN 1695-641>
- Z, E., Lorente, L. D., Valles, J., y Rello, J. (2010). Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Medicina Intensiva*, 34(5), 318–324. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.medin.2010.03.004>

Apéndice

}

I. DATOS DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE ASPIRACION DE SECRECIONES

o	ÍTEMS DE EVALUACIÓN	I	O
1.	Realiza el lavado de manos correctamente		
2.	Revisa si cuenta con el equipo necesario, usa barreras de protección el operador y el asistente (mandilón, guantes, mascarilla, lentes y gorro)		
3.	El procedimiento se realiza a 4 manos, nunca a dos manos.		
4.	Ausulta ambos campos pulmonares en busca de ruidos anormales.		
5.	Se calza los guantes estériles el operador y guantes limpios el asistente, según técnica correcta.		
6.	Conecta la sonda de aspiración estéril a la fuente de aspiración, manteniendo la mano con la que aspira estéril.		
7.	Utiliza presión de aspiración según edad: Neonatos: 60-80mmHg Infantes: 80-100mmHg Niños: 100-120mmHg		
8.	Conecta la bolsa de resucitador manual a la fuente de oxígeno con flujo de 10 litros.		
9.	Desconecta el sistema de oxigenoterapia que usa el paciente dejándolo en un campo estéril.		
10.	Introduce suavemente la sonda sin aspirar, hasta encontrar un tope y luego retirar 0.5cm.		
11.	Retira la sonda aspirando con movimientos suaves de rotación, no demorar más de 15 segundos.		
12.	Limpia la sonda con gasa estéril después de cada aspiración.		
13.	El ayudante reinstala la oxigenoterapia durante unos segundos antes de repetir la aspiración.		
14.	Vigila que la saturación de oxígeno del paciente sea >90% de lo contrario ventila, hasta que recupere el nivel de saturación deseado.		
15.	Valora las funciones vitales durante el procedimiento (respiración, frecuencia cardiaca, saturación y presión arterial).		
16.	Realiza la higiene bucal al final del procedimiento con gluconato de clorhexidina 0.12%.		
17.	Terminado el procedimiento reinstala la ventilación, verificando que los parámetros sean los programados.		
18.	Cubre la parte terminal de la conexión de aspiración.		

19.	Descarta el material contaminado en bolsa roja.		
20.	Ausulta el murmullo vesicular en ambos campos pulmonares.		
21.	Realiza el lavado de manos correctamente después de terminado el procedimiento.		
22.	Registra y valora las características de las secreciones en las notas de enfermería.		

Fuente. *Guía de observación adaptado de MINSA (2005).*

Apéndice B

LISTA DE CHEQUEO DE LA HISTORIA CLÍNICA PARA NEUMONÍA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON VENTILACION MECANICA

Ficha N° _____

I. DATOS GENERALES

1. Filiación

Apellidos y nombres.....
 Fecha de Nacimiento:Edad:.....Meses:.....Sexo: M () F ()
 Servicio procedencia.....
 Admisión previa UCI: SI () NO ()
 Fecha de ingreso a la UCI.....
 Tiempo días hospitalizados
 UCI.....
 Fallecido.....

H. Clínica.....

2. Diagnóstico

PO.....

 Diagnósticos
 1.....
 2.....
 3.....

3. Tiempo en el cual se identifica la Neumonía

4.

- a. Temprano 24-72 horas
 b. Tardío > 72 horas

5. Circunstancias en las que se encuentra el niño

o	Contenido	I	O
1.	Es transportado fuera de UCI		
2.	Tiempo prolongado de ventilación mecánica		
3.	Reintubación		
4.	Presencia de Catéter venoso central		

5.	Presencia de Traqueotomía		
6.	Presencia de Enfermedad pulmonar crónica		
7.	Presencia de Convulsiones		
8.	Uso de Nutrición Parenteral Total		
9.	Uso de Sedantes		
10.	Uso de Relajantes		
11.	Presencia de Toracocentesis		
12.	Estado de conciencia del paciente		
	a. Alerta		
	b. Somnoliento		
	c. Comatoso		

II. DATOS SOBRE LA PRESENCIA DE NEUMONÍA

°	Contenido	I	O
1.	Evidencia radiológica según evolución y reporte médico alterado con zonas de opacidad.		
2.	Empeoramiento del intercambio de gases con evento de desaturación.		
3.	Empeoramiento del intercambio de gases que requiere incremento de parámetros de ventilador mecánico.		
4.	Fiebre de 38°C a más.		
5.	Leucocitos menor de 4000/mm ³ o \geq 12000/mm ³		
6.	PCR alterado		
7.	Características del murmullo vesicular con crépitos, roncales y/o sibilantes.		
8.	Secreción purulenta o cambio de las características del de la secreción normal.		
9.	Resultado de cultivo de secreción endotraqueal positivo a:		

Fuente: lista de cotejo de neumonía asociado a ventilación mecánica, adaptado de

Becerra, R. (2010).

Apéndice C

VALIDEZ DE CONTENIDO TABLA DE CONCORDANCIA PRUEBA BINOMIAL: JUICIO DE EXPERTOS

ITEMS	N° DE JUEZ	P
1		0.031
2		0.031
3		0.031
4		*0.388
5		0.031
6		0.031
7		0.031

- En esta pregunta se tomaron en cuenta las observaciones realizadas para la elaboración del instrumento final.

Favorable = Si (1)

Desfavorable = No (0)

Si $p < 0.05$ la concordancia es significativa

Para este instrumento de se obtuvo un valor de $p = 0.03$; lo que indica que la concordancia entre los jueces es significativo.

Matriz de datos: Kr (20) de “guía de observación de aspiración de secreciones por tubo endotraqueal en paciente pediátrico”

	Ítems																						Total
Enfermeras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1																							19
2																							17
3																							16
4																							16
5																							18
6																							9
7																							18
8																							16
9																							10
10																							6
11																							9
12																							17
13																							16
14																							8
15																							9
16																							16
17																							8
18																							9
19																							19
20																							15
P	.6	.8	.7	.6	.7	.5	.6	.7	.6	.6	.6	.5	.6	.6	.7	.6	.7	.7	.6	.6	.8	.6	t 18.447
q = (1-p)	.4	.3	.3	.5	.3	.5	.4	.4	.4	.4	.4	.6	.4	.4	.4	.5	.4	.3	.5	.4	.3	.4	
Pq	.2	.2	.2	.2	.2	.3	.2	.2	.2	.2	.2	.2	.2	.2	.2	.2	.2	.21	.2	.2	.2	.2	.0875

Apéndice D

Formula de Kuder y Chichardson (Kr₂₀):

$$kr20 = \frac{n}{n-1} * \frac{vt - \Sigma pq}{vt}$$

P = probabilidad de respuesta correcta al ítem.

Q = probabilidad de respuesta incorrecta al ítem.

N = número de ítems.

Vt = varianza de las preguntas correctas.

$$kr20 = n/(n-1) * (vt - \Sigma pq)/vt = Kr20 = \mathbf{0.762334}$$

Por lo tanto el instrumento de “**guía de observación de aspiración de secreciones por tubo endotraqueal en paciente pediátrico**” es fuertemente confiable.

Procesamiento de confiabilidad con **Kr (20)** de “lista de chequeo de la historia clínica para neumonía en pacientes pediátricos con ventilación mecánica”

Pacientes intubados	Ítems									Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1										2	
2										3	
3										4	
4										5	
5										4	
6										3	
7										4	
8										7	
9										4	
10										3	
11										4	
12										7	
13										5	
14										3	
15										5	
16										4	
17										3	
18										4	
19										7	
20										4	
P	.5	.6	.6	.4	.6	.3	.5	.5	.6	t	1.89
q = (1-p)	.6	.4	.5	.7	.5	.7	.6	.6	.5		
pq	.2	.2	.2	.2	.2	.2	.2	.2	.2	.2	

Formula de Kuder y Chichardson (Kr₂₀):

$$kr_{20} = \frac{n}{n-1} * \frac{vt - \Sigma pq}{vt}$$

P = probabilidad de respuesta correcta al ítem.

Q= probabilidad de respuesta incorrecta al ítem.

N= número de ítems.

Vt= varianza de las preguntas correctas.

$$kr20 = n/(n-1) * (vt - \sum pq)/vt = Kr20 = \mathbf{0.993874172}$$

Por lo tanto el instrumento de **“lista de chequeo de la historia clínica para neumonía en pacientes pediátricos con ventilación mecánica”** es altamente confiable.

Apéndice E

MATRIZ DE CONSISTENCIA.

PROBLEMA	OBJETIVO GENETRAL	OBJETIVOS ESPICIFICOS	VARIABLE	INDICADORES	SUB INDICADOR ES	POBLACION MUESTRA	ESCALA DE MEDICION
¿Cuál es la relación entre la aplicación de la técnica de aspiración de secreciones de tubo endotraqueal y la presencia de neumonía en pacientes	Determinar la relación entre la aplicación de la técnica de aspiración de secreciones del tubo endotraqueal y neumonía en pacientes pediátricos	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluar el nivel de aplicación de la técnica de aspiración de secreciones por tubo endotraqueal. ● Identificar el tipo la presencia de neumonía en los pacientes del servicio de UCI del INSN de Breña. 	Técnica de aspiración de secreciones del tubo endotraqueal.	Actividades antes de la aspiración <ol style="list-style-type: none"> 1. Realiza el lavado de manos correctamente 2. Revisa si cuenta con el equipo necesario, usa barreras de protección el operador y el asistente (mandilón, guantes, mascarilla, lentes y gorro) 3. El procedimiento se realiza a 4 manos, nunca a dos manos. 4. Ausculta ambos campos pulmonares en busca de ruidos anormales. 5. Se calza los guantes estériles el operador y guantes limpios el asistente, según técnica correcta. 6. Conecta la sonda de aspiración estéril a la fuente de aspiración, manteniendo la mano con la que aspira estéril. 	Si() No()	Población 50 enfermeras y muestra 20 enfermeras seleccionado por muestreo no probabilístico por conveniencia. 60 niños (as) de 1mes hasta 17	Aplicación de técnica de aspiración de: Nivel bajo. Nivel medio. Nivel alto. Hay presencia de neumonía. Y no hay presencia de neumonía.

pediátricos	críticos en	<p>7. Utiliza presión de aspiración según edad: Neonatos: 60-80mmHg Infantes: 80-100mmHg Niños: 100-120mmHg</p> <p>8. Conecta la bolsa de resucitador manual a la fuente de oxígeno con flujo de 10 litros.</p> <p>9. Desconecta el sistema de oxigenoterapia que usa el paciente dejándolo en un campo estéril. Actividades durante la aspiración</p> <p>10. Introduce suavemente la sonda sin aspirar, hasta encontrar un tope y luego retirar 0.5cm.</p> <p>11. Retira la sonda aspirando con movimientos suaves de rotación, no demorar más de 15 segundos.</p> <p>12. Limpia la sonda con gasa estéril después de cada aspiración.</p> <p>13. El ayudante reinstala la oxigenoterapia durante unos segundos antes de repetir la aspiración.</p> <p>14. Vigila que la saturación de oxígeno del paciente sea</p>	años con 11	
críticos en	UCI		meses.	El análisis de
UCI	Pediátrica del		Muestra 20	los datos será
Pediátrica del	INSN Breña		niños por	a través de
INSN Breña,	octubre 2016		muestreo no	prueba
octubre 2016	– noviembre		probabilístico	estadístico chi
noviembre	2017.		por conveniencia	cuadrada.
2017?			aplicando los	
			critérios de	
			inclusión y	
			exclusión.	
			DISEÑO Y	
		TIPO		

-
- >90% de lo contrario ventila, hasta que recupere el nivel de saturación deseado.
- 15.** Valora las funciones vitales durante el procedimiento (respiración, frecuencia cardiaca, saturación y presión arterial).
- 16.** Realiza la higiene bucal al final del procedimiento con gluconato de clorhexidina 0.12%.
Actividades después de la aspiración
- 17.** Terminado el procedimiento reinstala la ventilación, verificando que los parámetros sean los programados.
- 18.** Cubre la parte terminal de la conexión de aspiración.
- 19.** Descarta el material contaminado en bolsa roja.
- 20.** Ausculta el murmullo vesicular en ambos campos pulmonares.
- 21.** Realiza el lavado de manos correctamente después de terminado el procedimiento.
- 22.** Registra y valora las características de las secreciones en las notas de
-

Diseño no experimental
Tipo descriptivo, correlacional, transversal, cuantitativo.

Neumonía.	<p>enfermería.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Evidencia radiológica según evolución y reporte médico alterado con zonas de opacidad.2. Empeoramiento del intercambio de gases con evento de desaturación.3. Empeoramiento del intercambio de gases que requiere incremento de parámetros de ventilador mecánico.4. Fiebre de 38°C a más.5. Leucocitos menor de 4000/mm³ o \geq 12000/mm³6. PCR alterado7. Características del murmullo vesicular con crépitos, roncales y/o sibilantes.8. Secreción purulenta o cambio de las características del de la secreción normal.9. Resultado de cultivo de secreción endotraqueal positivo a: pseudomona aeruginosa, pseudomona fluorescens, klebsiella pneumoniae, stentrophomona maltophila, e. coli, candida, s. aureus, streptococcus sp. y/o enterobacter.
-----------	---

Apéndice F

“Año del buen servicio al ciudadano”

CARTA DE PRESENTACIÓN DEL DOCENTE-ASESOR

En mi calidad de docente-asesor del trabajo de investigación titulado **“Relación entre la aplicación de la técnica de aspiración de secreciones del tubo endotraqueal y la presencia de neumonía en pacientes de 1mes a 17 años en UCI Pediátrica del INSN Breña, diciembre 2016 – octubre 2017”**, presento a las autoras del proyecto de investigación **Bazán Martel, Milagros; Rodríguez Canchanya, Nancy y Poma Centeno, Elías**; estudiantes de la Especialidad de UCI pediátrica de la UPG Ciencias de la Salud, Escuela de Pos Grado de la Universidad Peruana Unión. El proyecto cumple con los requisitos que la UPG y las normas de elaboración de trabajos de investigación indican.

Lima, 20 de julio de 2017

Dra. Mayela Cajachagua Castro
Docente UPG Ciencias de la Salud