

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE**  
**ENFERMERÍA**



**TESIS**

**“NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA EN  
PACIENTES DE CUIDADOS INTENSIVOS.  
HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA. 2015”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD DE:  
ENFERMERÍA EN CUIDADOS CRITICOS, EMERGENCIAS Y  
DESASTRES**

**PRESENTADO POR:**

**LIC. ENF. JOHANA CRISTINA BERNUY ZAPATA**

**ASESORA:**

**DRA. HUMBELINA CHUQUILÍN HERRERA**

**Cajamarca-Perú**

**2018**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
ENFERMERÍA**



**TESIS**

**“NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA EN  
PACIENTES DE CUIDADOS INTENSIVOS.  
HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA. 2015”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD DE:  
ENFERMERIA EN CUIDADOS CRITICOS, EMERGENCIAS Y  
DESASTRES**

**PRESENTADO POR:**

**LIC. ENF. JOHANA CRISTINA BERNUY ZAPATA**

**ASESORA:**

**DRA. HUMBELINA CHUQUILÍN HERRERA**

**Cajamarca-Perú**

**2018**

**COPYRIGGHT © 2018 by**  
**JOHANA CRISTINA BERNUY ZAPATA**  
Todos los Derechos Reservados

BERNUY J.2018. Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica en Pacientes de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca 2015/ Johana Cristina Bernuy Zapata.

Asesora: Humbelina Chiquilín Herrera

Disertación académica para optar el Título Profesional De Enfermería en Cuidados Críticos Emergencias y Desastres- UNC 2018. 55 Págs.

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENFERMERÍA EN  
CUIDADOS CRÍTICOS, EMERGENCIAS Y DESASTRES

En Cajamarca, siendo las 11 a.m. del día 22 de 12 del 2017, los integrantes del Jurado Evaluador, designados por Consejo de Facultad a propuesta de la Directora de la Escuela Académico Profesional de Enfermería, reunidos en el ambiente II.308 de la Universidad Nacional de Cajamarca, dan inicio a la sustentación del Trabajo de Investigación Titulado:

Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica en pacientes de Cuidados Intensivos. Hospital Regional de Cajamarca. 2015

De (la) Licenciado (a):

Lic. Enf. Johana Cristina Bernuy Zapata

Concluida la sustentación y Realizadas las deliberaciones de estilo, se obtuvo el promedio final de:

Diecisiete (17)

Por lo tanto el jurado acuerda la Aprobación del (la) mencionado (a) profesional, Encontrándose APTO (A) para la obtención del Título de Segunda Especialidad Profesional en: Enfermería en Cuidados Críticos Emergencias y Desastres

Dalia Rosa Monte Riza  
NOMBRE: Dalia Rosa Monte Riza  
Jurado Evaluador

Felix Victor Rafael Chirac  
NOMBRE: Felix Victor Rafael Chirac  
Jurado Evaluador

Lidia Solina Cerna Aldave  
NOMBRE: Lidia Solina Cerna Aldave  
Jurado Evaluador

## **DEDICATORIA**

*A:*

*A Dios, por habernos dado la vida y permitirnos culminar esta etapa tan importante de nuestra capacitación profesional.*

*Con infinito amor y cariño a mis hijos, por ser el pilar más importante de mi vida; por su demostración de amor y motivación.*

*A mi amado Juan Esteban, de quien he recibido amor, comprensión, apoyo incondicional y constante para no desfallecer y llegar al objetivo.*

**Johana Cristina**

## **AGRADECIMIENTO**

*A la Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad Ciencias de la Salud y Directivos y docentes del Programa de Segunda especialización en Salud, por ofrecernos la oportunidad de continuar capacitándonos profesionalmente. A la Dra. Humbelina Chuquilín Herrera, por su permanente apoyo y asesoramiento.*

*A los profesionales de Enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, quienes facilitaron el recojo de información para la realización del presente estudio.*

**Johana Cristina**



## INDICE

	<b>Página</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	iv
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	v
<b>RESUMEN</b> .....	xi
<b>ABSTRACT</b> .....	xii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1

## CAPITULO I

### EL PROBLEMA

1.1- Definición y Delimitación del problema.....	3
1.2.- Formulación del problema .....	5
1.3.- Justificación .....	5
1.4.- Objetivos .....	6
a) General.....	6
b) Específicos.....	6

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes .....	7
2.2. Fundamentos Teórico .....	14
2.3. Hipótesis .....	26
2.4. Variables .....	26

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación.....	30
3.2. Población y muestra .....	30
3.3. Unidad de análisis.....	30
3.4. Técnicas de recolección de datos.....	31
3.5. Procesamiento de datos .....	31
3.6. Técnicas de recolección de datos.....	31
3.7. Validación de los instrumentos de recolección de datos.....	31
3.8. Procedimiento para la recolección de datos .....	32
3.9. Procesamiento y análisis de datos.....	32

3.10. Presentación de resultados .....	32
3.11. Aspectos éticos de la investigación .....	32

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Resultados, Interpretación y Análisis De Datos .....	33
--	----

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Conclusiones.....	39
Recomendaciones .....	40
Bibliografía.....	41

## LISTA DE TABLAS:

Tabla 1: Características sociodemográficas de pacientes con Neumonía .....	33
Tabla 2: Tipo de Neumonía de los pacientes .....	35
Tabla 3: Tipo de ventilación mecánica de los pacientes .....	36
Tabla 4: Ventilación y tipos de Neumonía de los pacientes .....	37

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Ficha de recolección de datos.....	47
Anexo 2: Escala de puntuación dl CPIS (Clinical Pulmonary Infection Score) .....	49
Anexo 3: Alfa de CRONBACH .....	50
Anexo 4: Galería de fotos .....	51

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

APACHE II:	Fisiología Aguda y Evaluación de Salud Crónica II
CDC:	Centro de control y la prevención de enfermedades
EPINE:	Estudio de prevalencia de la infecciones nosocomiales en España
EPOC:	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
HNCH:	Hospital Nacional Cayetano Heredia
HRC:	Hospital Regional de Cajamarca
IIH:	Infecciones Intrahospitalarias
IAAS:	Infecciones Asociadas a la Atención de Salud
IRA:	Insuficiencia respiratoria aguda
LAB:	Lavado Broncoalveolar.
MRSA:	Staphylococcus aureus meticilina resistente
NIH:	Neumonía intrahospitalaria
NN:	La neumonía nosocomial
NAVM:	Neumonía asociada a ventilación Mecánica
SCIG:	Servicio de Cuidados Intensivos Generales
SOFA:	Evaluación de fracaso de un órgano
UCI:	Unidad de Cuidados Intensivos
UNCIN:	Unidad de Cuidados Intermedios
UCIHRC:	Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca
VM:	Ventilación Mecánica
VMNI:	ventilación mecánica no invasiva

## **RESUMEN**

La investigación tiene como objetivo determinar la asociación entre la neumonía y la ventilación mecánica en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, 2015. El estudio es retrospectivo, descriptivo, transversal de enfoque cuantitativo; la población – muestra estuvo compuesta por los pacientes seleccionados con diagnóstico de neumonía, contando con un total de 43 pacientes.

El proceso de recolección de datos se realizó mediante la técnica de observación. El instrumento de recolección de datos denominado ficha personal, fue diseñada y elaborada por la autora con ayuda de expertos, en la cual se plasmó la información obtenida de la historia clínica de cada paciente con neumonía por ventilación mecánica, estos datos fueron sometidos al procesamiento estadístico en SPSS versión 22, para su análisis correspondiente. Los resultados se presentaron en tablas simples y de contingencia, existiendo una asociación significativa entre la neumonía y la ventilación mecánica, destacando que 89.66% fue la ventilación mecánica de tipo invasiva y los pacientes presentaron neumonía de inicio tardío, estos resultados nos llevan a proponer alternativas de solución.

Palabras Claves: Neumonía, ventilación mecánica, neumonía asociada a ventilación mecánica.

## SUMMARY

The objective of the research is to determine the association between pneumonia and mechanical ventilation in patients treated in the Intensive Care Unit of the Regional Hospital of Cajamarca, 2015. The study is retrospective, detrimental, transversal with quantitative focus; the population - sample consisted of selected patients diagnosed with pneumonia, with a total of 43 patients. The data collection process was carried out using the observation technique. The data collection instrument called the personal file was designed and elaborated by the author with the help of experts, in which the information obtained from the clinical history of each patient with pneumonia by mechanical ventilation was obtained, these data were subjected to statistical processing. in SPSS version 22, for its corresponding analysis and of continuity, there being a significant association between pneumonia and mechanical ventilation, highlighting that 89.66% was invasive mechanical ventilation and patients presented late onset pneumonia. These results lead us to propose alternative solutions.

**Key Words:** Pneumonia, mechanical ventilation, pneumonia associated with mechanical ventilation.

## INTRODUCCIÓN

A pesar de los avances en los últimos años en control de infecciones intrahospitalarias éste sigue siendo un considerable problema de salud pública en todos los países de mundo, por la gran connotación que tiene en términos de morbimortalidad y costes que generan entre la cuarta y la quinta parte de todas las infecciones nosocomiales de un hospital, se concentran en las Unidades de Cuidados Intensivos en especial aquéllas que tienen mayor impacto en la evolución de los pacientes, como son las neumonías y las bacteriemias, relacionadas en su mayoría a los procedimientos y técnicas invasivas utilizadas.

La Neumonía intrahospitalaria (NIH) ha sido y sigue siendo un reto constante para el sector salud, debido al cambio en la epidemiología intrahospitalaria y al desarrollo creciente de resistencia de los antibióticos. Si bien el problema de la infección intrahospitalaria sobrepasa las fronteras y tiene escala mundial, existen particularidades en Latino América que hacen recomendable analizar diversos aspectos como los epidemiológicos y terapéuticos con una visión diferente de la del resto del mundo.

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVVM) es la primera y principal infección y complicación infecciosa nosocomial en la UCI, que se relaciona con una mayor morbilidad, mortalidad, prolongación de la estancia hospitalaria y aumento del gasto económico. En los últimos años, se han realizado numerosos estudios para determinar mejor su epidemiología, fisiopatogenia, etiología, factores y pronóstico, así como para valorar distintas medidas profilácticas y/o estrategias terapéuticas<sup>1</sup>

El estudio fue desarrollado en la Unidad de Cuidados Intensivos de Hospital Regional de Cajamarca con el propósito de investigar si la neumonía, que padecían los pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos se asociaban a la ventilación Mecánica.

Con el fin de mostrar los resultados, la investigación se organizó en capítulos los que se describen a continuación: el **Capítulo I**, detalla la definición y delimitación del problema, formulación del problema, justificación y los objetivos tanto generales como específicos. El **Capítulo II**, aborda el marco teórico, en el cual se desarrollan los antecedentes del problema, la teoría sobre el tema, bases teóricas que nos sirven para fundamentar el trabajo, marco legal, hipótesis, las variables de estudio y la operacionalización de las variables. El **Capítulo III**, muestra la metodología, el tipo y ámbito de estudio, población y muestra, unidad de análisis, criterios de inclusión y exclusión, técnica de recolección de



datos, descripción de instrumentos de recolección de datos, consideraciones éticas, procesamiento, análisis y presentación de datos. El **Capítulo IV**, presenta los resultados, interpretación, análisis y discusión. Finalmente se exponen las conclusiones, recomendaciones, luego las referencias bibliográficas y anexos.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1 DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) o también llamadas infecciones asociadas a la atención de salud (IAAS); son infecciones adquiridas durante la estancia en un hospital y que no estaban presentes ni en período de incubación al momento del ingreso del paciente. Estos eventos son un problema de salud pública importante debido a la frecuencia con que se producen, la morbilidad y mortalidad que provocan, y la carga que imponen a los pacientes, al personal sanitario y a los sistemas de salud<sup>2</sup>.

Las infecciones nosocomiales son una eventual complicación de la asistencia hospitalaria, especialmente las adquiridas en las unidades de cuidados intensivos, a pesar de los avances registrados en los últimos veinte años en su conocimiento y control, siguen siendo un notable problema de salud pública en todo el mundo, debido a la morbimortalidad y coste que ocasionan. Su alta incidencia se relaciona principalmente a procedimientos dialíticos, ventilación mecánica, traqueotomías, cirugías de urgencia, entre otras. Los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos, muestran mayor riesgo de infección nosocomial que los hospitalizados en otras unidades, por la concentración de múltiples factores determinantes de complicaciones infecciosas que incrementan la susceptibilidad a esta situación. Estos factores pueden ser intrínsecos del paciente o extrínsecos a él, como las medidas de soporte o el tratamiento aplicado<sup>3</sup>.

El Estudio de Prevalencia de la Infecciones Nosocomiales en España (EPINE) reportó que en el año 2012 fue de 7,61%. Las Unidades de Cuidados Críticos, si bien solo supusieron el 3,34% de los pacientes incluidos en dicho año, presentaron la prevalencia más alta 26,8%, si bien esta tasa ha ido disminuyendo progresivamente desde el año 1990, en el que se alcanzaron el 40%. Así mismo encontraron que en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) dichas infecciones son unas veces motivo de ingreso en las mismas y otras, consecuencia de la estancia en ellas<sup>4</sup>.

De otra parte, las tasas de infecciones asociadas a dispositivos traqueales son mucho más altas en las UCI de países Latinoamericanos comparada con las de hospitales de los EE. UU, se asume a la falta de programas del control de infecciones y acreditación hospitalaria, además de recursos limitados para la ejecución de políticas sanitarias.

En el Perú, en el Hospital Cayetano Heredia en el año 2000 se realizó un estudio en 70 hospitales con más de 1500 egresos por año, se evidencio una prevalencia de 3,7% de infecciones intrahospitalarias, siendo las áreas más afectadas la Unidad de Cuidados Intensivos y Neonatología.

En el Hospital Cayetano Heredia se realizó un estudio, la cual determino que de 222 infecciones intrahospitalarias, la Unidad de Cuidados Intensivos de Medicina tuvo la incidencia por 1000 días de uso del dispositivo invasivo (tubo endotraqueal) más alta para neumonía asociada a ventilador mecánico con 28,6%<sup>5</sup>.

La NAVM ocupa el primer lugar en persistencia de infección intrahospitalaria, convirtiéndose en la causa más frecuente de mortalidad entre las infecciones nosocomiales en las Unidades de Cuidados Intensivos y el segundo lugar de complicación infecciosa dentro del hospital; siendo un subgrupo de neumonía intrahospitalarias evidenciada pasadas las 48 horas de intubación oro o endotraqueal; de acuerdo al criterio diagnóstico utilizado y al grupo estudiado su incidencia varia ampliamente entre 10 y 70%, es considerada como la infección nosocomial más grave que pueden sufrir los paciente conectados a la ventilación mecánica (VM), ha sido uniformemente establecida que la vía aérea artificial es el factor predisponente más alto para la infección, el 80% de los eventos de neumonía nosocomial se produce por esta vía y se incrementa el porcentaje cuando existe deterioro del nivel de conciencia o coma, politraumatismo severo, sepsis y factores que favorecen a la presencia de la infección como: tiempo de duración de la ventilación mecánica, edad avanzada, enfermedad pulmonar preexistente y desnutrición<sup>6</sup>.

Diferentes estudios han analizado el impacto clínico y económico de las NAVM con resultados que varían ampliamente dependiendo de la población estudiada y la metodología aplicada; igualmente diferentes sociedades científicas han analizado y recomendado la implementación de aquellas medidas que han demostrado su eficacia

en prevenir la aparición de NAVM, aunque el seguimiento de estas recomendaciones es muy restringido y esporádico. Varias medidas han demostrado, de manera independiente, su utilidad en reducir la incidencia de NAVM existen protocolos y medidas de bioseguridad para prevenir la NAVM, que el personal profesional y técnico que labora desarrollan dentro de la UCI, y a pesar de ello el problema persiste frecuentemente convirtiéndose en una situación que empeora la condición de salud del paciente.

La Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca es una dependencia que responde a las necesidades de la terapéutica actual para el paciente hospitalizado. La institución soluciona los requerimientos de la población beneficiaria, puesto que es el centro de referencia de todo el Departamento. Sin embargo, la neumonía nosocomial se encuentra registrada como causa de infección intrahospitalaria y la principal infección en los pacientes sometidos a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos.

Así mismo en dicha unidad, no existe un programa de vigilancia epidemiológica de infecciones nosocomiales permanente, por lo que no se cuenta con base de datos confiable en la cual se pueda fundamentar la realización de estudios epidemiológicos y de prevención sobre la neumonía nosocomial y otras infecciones propias de la misma.

Por toda la problemática descrita deseamos resolver la siguiente interrogante.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿Cuál es la asociación entre la neumonía y la ventilación mecánica en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, 2015?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La neumonía es una de las infecciones nosocomiales considerada como uno de los principales problemas infecciosos intrahospitalarios; por relacionarse a una alta mortalidad y ampliar la necesidad de ventilación mecánica, tiempo de estancia hospitalaria de algunos pacientes y por ende aumentar costos económicos y sociales.

La neumonía nosocomial es la segunda complicación infecciosa a nivel hospitalario y la primera dentro de las Unidades de Cuidados Intensivos UCI. En estas unidades

el 80% de los episodios de neumonía se producen en pacientes con vía aérea artificial, aumentando el riesgo de desarrollo de NAVM 20 veces más.

La NAVM, tiene un alto impacto en el paciente y la familia, convirtiéndose de algún modo en un indicador de la calidad de atención brindada en UCI y áreas de complejidad, los que cuentan con infraestructura y equipamiento de última generación, en los que se espera una labor preventiva altamente calificada.

La información obtenida mediante el estudio no sólo es de importancia para los especialistas, sino también es útil para los profesionales de la salud, considerando mejorar las estrategias preventivas y de cuidado en la UCI.

La investigación permitió la identificación de los tipos de neumonía y los tipos de ventilación mecánica, y la asociación estrecha que existe entre ellos, el agente patógeno más frecuente en el medio intrahospitalario, la comorbilidad y la estancia hospitalaria del paciente internado en UCI del Hospital Regional de Cajamarca (UCIHRC), información que servirá como fuente de información de futuras investigaciones.

#### **1.4 OBJETIVOS:**

##### **General:**

Determinar y analizar la asociación entre la neumonía y la ventilación mecánica en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, 2015.

##### **Específicos:**

1. Caracterizar demográficamente la muestra en estudio.
2. Determinar el tipo de neumonía de los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca
3. Identificar el tipo de ventilación mecánica de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca.
4. Asociar los tipos de neumonía y los tipos de ventilación mecánica en pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTE DE LA INVESTIGACIÓN.

##### 2.1.1 Internacionales.

Jiménez G. Cuba: 2006 Identificó los factores de riesgo de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Militar Docente Dr. “Mario Muñoz Monroy”. Encontrando que los principales factores de riesgo intrínsecos fueron: Afectación Pulmonar Radiológica Bilateral Difusa, Íleo Paralítico, Cirugía de Urgencia y Shock de cualquier etiología, mostrando una elevada mortalidad, factores como: la Disfunción Multiorgánica, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Coma 48 horas antes de la Sepsis y. Los factores extrínsecos más relevantes fueron: la realización de Abordajes Vasculares, Intubación y Ventilación Mecánica más de 48 horas, la presencia de sondas nasogástricas y el uso de la, Presión positiva al final de la espiración (PEEP) relacionándose con una mayor mortalidad: el empleo de transfusiones ( $p=0,01$ ) y la presencia de infección nosocomial previo ingreso ( $p=0,04$ ). Concluyendo que estos factores nos permitirán estratificar los pacientes con neumonía asociada al ventilador con la finalidad de disminuir los indicadores de morbilidad y mortalidad<sup>7</sup>.

Cortiñas M, Lizan M, Jimenez J et al. España: 2007. Estudiaron la frecuencia, factores de riesgo y etiología de Neumonía Nosocomial (NN) Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM) precoz y tardía, en la Unidad de Críticos, en pacientes ventilados con ingreso superior a 48 horas, con seguimiento hasta las 48 horas posteriores al alta de la Unidad. La muestra fue de 652 pacientes. La media de la estancia fue de 13,64 días. El diagnóstico más frecuente fue politraumatismo (50,46%) La incidencia de NAVVM fue de 20,31 NN por 1.000 pacientes-día de ventilación mecánica. En la neumonía precoz el patógeno más frecuente fueron Staphylococcus aureus y seudomonas eruginosa, y en neumonías tardías, la Pseudomona. La NAVVM precoz fue 2,54 % y 2,81% veces más frecuentes en pacientes en estados comatosos y en enfermos con Traumatismo Craneoencefálico de forma respectiva, con diferencias estadísticamente significativas con respecto a los pacientes con NAVVM tardía<sup>8</sup>.

Ruiz C, Guerrero P.; Romero P. Chile: 2007. Realizaron un estudio sobre. Etiología de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica: Asociación con co-morbilidad, uso previo de antimicrobianos y mortalidad, de un Hospital Universitario, la muestra se recopiló durante un año. En total, 48 neumonías fueron incluidas, 19 en pacientes femeninas, la mediana de la edad fue de 59,5 años, 12 de ellas precoces. *Staphylococcus aureus* meticilina resistente (MRSA) fue el principal agente patógeno, seguido de *Acinetobacter sp* y *Pseudomonas aeruginosa*. La etiología no se asoció con la existencia de co-morbilidad, el uso previo de antimicrobianos se asoció con la presencia de MRSA y etiología polimicrobiana. La letalidad fue de 35% y se relacionó, principalmente, con la presencia de *P. aeruginosa*. Concluyendo que la principal causa de NAVM en esta experiencia fue MRSA, independiente del momento evolutivo de su ocurrencia<sup>9</sup>.

Téllez V, Sarduy M, Rodriguez J, et al, Cuba: 2008. Investigaron, Infecciones intrahospitalarias en los servicios clínicos: Nefrología, Unidad de Cuidados Intermedios (UCIN), Unidad de Cuidados Intensivos, Cardiocentro y Medicina Interna. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico “Manuel Ascunce Domenech”, con una muestra de 751 pacientes. Encontrando diferencias significativas en el sexo. Los principales factores de riesgo fueron Procedimientos Invasivos Terapéuticos con el 94 %: Sondaje Vesical, Catéter Venoso Central y Ventilación Mecánica Artificial. La mayoría de pacientes fueron de UCIN y de Medicina Interna, predominaron la infección por Enterobacterias y *Estafilococo sp*. Aunque no resultó significativo, se aisló en las salas de terapia el *Acinetobacter sp*. multirresistente. Las infecciones más frecuentes fueron el sistema respiratorio y urinario. Concluyendo que la mayoría de los pacientes egresaron vivos y 1/3 tuvo una estadía de 23 días y más. El 12.2 % de los pacientes fallecieron a causa de la sepsis nosocomial<sup>10</sup>.

Elorza M, Gonzalez A, et al, España: 2009. e Estudiaron la Valoración de los Cuidados de Enfermería en la Prevención de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica. Diariamente se recogían los cuidados estudiados, registrados como realizados por las enfermeras, medían 3 veces/día la presión del neumotaponamiento y los grados de elevación de la cabecera de la cama. Determinando buen cumplimiento de los protocolos de cuidados  $\geq 80\%$  de lo establecido. Se obtuvo buen cumplimiento de los protocolos en higiene bucal en 23 pacientes; en aspiración orofaríngea y cambios posturales, en 19, y en todos los pacientes en la valoración de la tolerancia de

la NE. Presión neumotaponamiento: en 214 mediciones fue  $\geq 20$  cmH<sub>2</sub>O y en 121, menor. Grados de elevación de la cabecera: en 79 mediciones fue  $\geq 30^\circ$  y en 256, inferior. La densidad de incidencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica fue de 7,43/1.000 días de Ventilación Mecánica Intermitente<sup>11</sup>.

Díaz E, Lorente L, Valles J, Rello J. España: 2010. Investigaron acerca de la Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica. Determinando que es la segunda complicación infecciosa en frecuencia en el medio hospitalario, ocupando el primer lugar en los servicios de medicina intensiva. El 80% de los episodios de neumonía nosocomial se produce en pacientes con vía aérea artificial. La NAV es la causa más frecuente de mortalidad entre las infecciones nosocomiales en las UCI, principalmente si son debidas a *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA). Además, incrementa los días de ventilación mecánica y la estancia media en la UCI y hospitalaria<sup>12</sup>.

Olaechea P, Insausti J, Blanco A, Luque P. Cuba 2010. Investigaron: Epidemiología el impacto de las Infecciones Nosocomiales. Tomando como base los datos del Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos y se hace una descripción de las tasas y de la etiología de las principales IN, como son la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, la infección urinaria asociada a sondaje uretral y la bacteriemia primaria y secundaria. Se hace una revisión de la literatura médica con respecto a las consecuencias de las diferentes IN y se hace hincapié en las infecciones causadas por microorganismos multirresistentes<sup>13</sup>.

Labaut N, Rolando S, Pérez I, Castañeda Y. Cuba: 2011 Realizaron la investigación: Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, en el Hospital Juan Bruno Zayas Alfonso. Se evidenció como resultado un predominio de los hombres (73.4%) asociado a la tercera edad (73.3%). La enfermedad Cerebrovascular (53.35%) constituyó la principal causa por la cual los enfermos requirieron Ventilación Mecánica. Los gérmenes frecuentemente aislados en las secreciones endotraqueales fueron la *Klebsiella* (26.6%) y *Escherichia coli* (20%). Del séptimo al décimo día de Ventilación Mecánica fue en que se desarrolló con mayor frecuencia la Neumonía Nosocomial. Dos de tres de los pacientes fallecieron, lo que demostró la alta tasa de letalidad en los enfermos con Neumonía Asociada a la Ventilación en el servicio<sup>14</sup>.



García. Fernando A. Madrid: 2011 Estudió: Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM): papel de la aspiración de las secreciones subglóticas en su prevención e identificación de factores de riesgo, del Hospital General de Albacete, incluyeron en el estudio todos los pacientes que ingresaron en Unidad de Cuidados Intensivos y que necesitaron ventilación mecánica durante 48 horas o más. Concluyendo que la incidencia de NAVVM puede ser disminuida, o retrasar su inicio aspirando las secreciones acumuladas en el espacio subglótico, realizándose cada 6 horas, con el objeto de disminuir las microaspiraciones que se producen entre el balón de neumotaponamiento y la tráquea. Es una medida barata, coste-efectiva y que puede usarse en combinación con otras medidas de prevención, por la importante repercusión, en términos de disminución de la incidencia, de estas complicaciones que conlleva el protocolizar estas medidas y aplicarlas en la práctica diaria<sup>15</sup>.

Calzada L.España:2012. Investigó sobre Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica. Sus hallazgos revelaron que las infecciones nosocomiales (IN) son uno de los problemas de mayor repercusión y transcendencia en los hospitales españoles y especialmente en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), en donde la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM) obtiene el primer puesto, entre el resto de IN. El elevado porcentaje de las IN en estas unidades ha llevado a desarrollar un sistema de vigilancia y control específico. Este incremento de las infecciones en UCI es debido principalmente al aumento de la susceptibilidad del paciente a padecer infecciones debido a factores intrínsecos como la edad, presencia de patologías crónicas y a factores extrínsecos como la realización de técnicas diagnósticas y/o terapéuticas, tratamientos farmacológicos; principalmente antibióticos, que en muchos casos han sido responsables de la aparición de microorganismos multiresistentes<sup>16</sup>.

Díaz E, Loeches I Vallés J. Barcelona: 2013 Estudiaron la Neumonía Nosocomial. Barcelona, confirmando que es una de las infecciones más frecuentes que presentan los pacientes hospitalizados y la asociada a la ventilación mecánica (NAV) es la complicación infecciosa nosocomial más frecuente en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda. La NN y la NAV se asocian con un aumento de la mortalidad e incremento en los costes hospitalarios, causada por microorganismos multirresistentes y tratamiento antibiótico empírico inapropiado. Concluye, que es muy importante conocer los microorganismos más frecuentemente responsables de estas infecciones en

cada hospital y en cada Unidad de Cuidados Intensivos y los patrones de sensibilidad antimicrobiana local para reducir la incidencia de tratamiento antibiótico inapropiado y mejorar el pronóstico de los pacientes<sup>17</sup>.

Zaragoza R, Ramírez P y López M. España: 2014. Investigó sobre Infección Nosocomial en las Unidades de Cuidados Intensivos. España. Encontrando que las Infecciones Nosocomiales (IN) tiene todavía una alta incidencia en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), convirtiéndose en uno de los problemas más importantes. Asimismo, se asocian con una alta mortalidad y morbilidad en los pacientes críticos, con aumento en la estancia media de los pacientes y del coste hospitalario, así mismo aseveran que la etiología de las principales IN, son la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, la infección urinaria asociada a sondaje uretral y la bacteriemia primaria y relacionada con catéter<sup>18</sup>.

Morocho J, Ortiz E. Cuenca: 2014. En el estudio realizado sobre Prevalencia de Neumonías Asociadas a la Ventilación Mecánica en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital José Carrasco Artega, llegando a un resultado de 11.38%, la edad de los pacientes osciló entre 50 a 64 años, comorbilidades de los pacientes la Diabetes Mellitis tipo II, fue la que más se encontró, el germen causal más frecuente encontrado fue el estafilococos Aureus, los días de estancia hospitalaria oscila entre 11 y 30 días, la mortalidad representa a un 26.3 % correspondiendo a un total 5 pacientes de los 19 que realizaron NAV. Concluyendo que la prevalencia de NAV, es baja en este hospital presentándose en un cuarto del total de pacientes, pero se debe considerar que existe la probabilidad de desarrollarla cuando la edad y estadía hospitalaria en UCI aumentan<sup>19</sup>

### **2.1.2 Nacionales.**

Hidalgo L, Marroquín J, Antigoni J, Salmalvides F. Perú: 2008 Estudiaron la prevalencia puntual de Infecciones Hospitalarias (IH) en un hospital Peruano de Nivel IV, empleando los criterios del Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), evaluaron 1578 pacientes, 685 varones y 893 mujeres. La prevalencia de infecciones hospitalarias por 100 pacientes hospitalizados fue de 7, 54 (7, 05, 6, 77, 7, 31, 4, 55, 0, 75) y 26, 85, en los servicios de Medicina, Cirugía, Pediatría, Ginecología–Obstetricia, Emergencia y Unidad de Cuidados Intensivos

respectivamente). 119, 62 varones y 57 mujeres presentaron IH, con una estancia de 22 días por dicha causa y 6 días en los pacientes que no presentaron IH. 127 infecciones hospitalarias diagnosticadas en los 119 pacientes. La IH más común fue neumonía (25, 2%), de tracto urinario (24,4%), de Herida Quirúrgica Profunda (11%) y Bacteriemia (6,3%). De 32 pacientes con Neumonía Nosocomial, 10 tenían Ventilación Mecánica Hospitalizados en la UCI 61, 3% por Catéter Urinario. Los agentes infecciosos más comunes fueron *Pseudomonas Aeruginosa* 16, 1% y *Staphylococcus Aureus* 9, 7%<sup>20</sup>.

Meza M, Zegarra C, Porras J, et al, Lima Perú: 2008. Evaluaron la morbilidad y mortalidad de los pacientes en ventilación mecánica no invasiva (VMNI), en el Servicio de Cuidados Intensivos Generales (SCIG) del Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH), junio 2007–mayo 2008. Los resultados fueron: 30 pacientes en VMNI. Edad promedio  $49,7 \pm 21$ ; 63,3% mujeres, al inicio de la VMNI el score APACHE II fue  $12,7 \pm 5,6$ , el SOFA:  $4,3 \pm 2,2$ ; el 66,7% presentó comorbilidades, 33,3% Insuficiencia Cardíaca; 23 (76,6%) Insuficiencia Respiratoria tipo 1. De ellos, el Edema Agudo de Pulmón y Neumonía severa fueron las causas más frecuentes; una paciente (3,3%) Insuficiencia Respiratoria tipo 2; 6 pacientes (20,1%) insuficiencia respiratoria tipo 1 y 2. Con diferencia significativa al final de la VMNI en los parámetros: Disminución del Trabajo Respiratorio (p: 0,001); Disminución de la Frecuencia Respiratoria (p: 0,004); Disminución de la Frecuencia Cardíaca (p: 0,002); Disminución de la Presión Arterial Sistólica (p: 0,016); Reducción del Requerimiento de FiO<sub>2</sub> (p: 0,001) y Aumento del PaO<sub>2</sub> /FiO<sub>2</sub> (p: 0,001)<sup>21</sup>.

Castañeda M, Requelme F, Poma J. Chiclayo Perú: 2011. Estudiaron Infecciones Intrahospitalaria, un círculo vicioso, en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, III-1-EsSALUD-. Encontrando que la frecuencia de Infecciones Intrahospitalarias fue 7,98%. Las más altas tasas de infecciones intrahospitalarias se presentaron en el servicio de Hematología (28,5%) por el uso de catéteres Port Cardiología (25%) por neumonía intrahospitalaria, y los principales microorganismos implicados fueron *Pseudomona aeruginosa* (27,6%) y *Klebsiella pneumoniae* (21%). Concluyendo que las Infecciones Intrahospitalarias ameritan vigilancia epidemiológica activa extendida a todos los servicios, con registro de cultivos para conocer las cepas que afectan a los pacientes<sup>22</sup>.

Gutiérrez F. Lima Perú: 2011. Investigó acerca de Ventilación Mecánica. Aseverando que la mejor comprensión de los procesos fisiopatológicos y los recientes avances informáticos que han mejorado los ventiladores mecánicos, facilitan el tratamiento de estos pacientes. Se resalta la explicación del ventilador, sus componentes, sus funciones, así como los efectos fisiológicos que se producen al someter a un paciente a la VM. También se reseñan las indicaciones, cómo y por qué programar los diferentes parámetros del soporte, incluyendo una explicación gráfica de los modos ventilatorios más frecuentemente usados y la monitorización multimodal; además se detallan las complicaciones más frecuentes y en forma sucinta se describe el destete o discontinuación de la VM. Por último, se revisan los pormenores del transporte de los pacientes con soporte ventilatorio (SV) y se repasan los medicamentos más usados en la sedación y analgesia<sup>23</sup>.

Chincha O, Cornelio E, Valverde V, Acevedo M. Perú: 2012. Estudió la Incidencia de Infecciones Intrahospitalarias Asociadas a Dispositivos Invasivos en UCIs del Hospital Nacional Cayetano Heredia, utilizando datos de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental durante los años 2010 al 2012. Notificándose un total de 222 infecciones intrahospitalarias, la UCI de Medicina, tuvo la incidencia por 1000 días de uso del dispositivo más alta para neumonía asociada a ventilador mecánico (28,6), Infección del Torrente Sanguíneo Asociado a Catéter Venoso Central (11,9), e Infección del Tracto Urinario Asociado a Catéter (8,1). Los principales Agentes Infecciosos Aislados fueron Pseudomona sp. (32,3%) en la UCI de Emergencia, Staphylococcus coagulasa negativo (36%) en la UCI de Medicina y Candida sp (69,2%) en la UCI de Cirugía. Las tasas de Infecciones Asociadas a Dispositivos Invasivos se reportaron altas semejantes a otros hospitales nacionales con limitados recursos e infraestructura<sup>24</sup>.

A. Lima: 2015. Hizo la revisión de los Factores de Riesgo Asociadas a Neumonía en Pacientes con Ventilación Mecánica, en 25 artículos científicos, referentes a pacientes con neumonía asociada a Ventilación Mecánica, en páginas como: Lipec, Cielo, Latindex, las que incluyeron estudios de seguimiento prospectivo, retrospectivo y transversales, con no más de 5 años de antigüedad desde su publicación. Concluyendo que la mayoría de NAVM son de inicio precoz, los gérmenes más frecuentemente aislados son los causantes habituales de este tipo de NAVM es decir: gram positivos

(Staphilococcus Aureus y Streptococcus Pneumoniae) y Haemophilus Influenzae. No hubo diferencias en cuanto a la distribución de los distintos gérmenes aislados en casos de NAVM entre los pacientes intubados con uno u otro tipo de Tubo Orotraqueal. Sí que hay una clara tendencia a un menor número de neumonías producidas por gran positivos (Staphilococcus Aureus y Streptococcus Pneumoniae), Haemophilus Influenzae y Pseudomonas Aeruginosa en pacientes intubados con Tubos Orotraqueales con dispositivo de aspiración subglótica<sup>25</sup>.

### **2.1.3 Locales**

No se encontró ningún estudio realizado en Cajamarca acerca del tema.

## **2.2 FUNDAMENTOS TEORICOS**

### **2.2.1 NEUMONIA**

La mayor parte del tiempo, el cuerpo filtra gérmenes en el aire que respiramos para proteger los pulmones de la infección. Su sistema inmunológico, la forma de su nariz y de la garganta, su capacidad de toser y los cilios que tapizan su sistema respiratorio, trabajan en conjunto para detener los gérmenes antes de que lleguen a los pulmones. Sin embargo, los gérmenes logran entrar en los pulmones y causan infecciones. Esto es más probable que ocurra si el sistema inmunológico es débil o está debilitado, la virulencia de germen, la sedación o inconciencia del paciente (imposibilidad de toser).

La Neumonía es un tipo de infección respiratoria aguda que afecta a los pulmones, los mismos que están formados por alvéolos, que en las personas sanas se llenan de aire al respirar. Los alvéolos de los enfermos de neumonía están llenos de pus y líquido, lo que hace dolorosa la respiración y limita la filtración de oxígeno. Bajo el término se incluyen todos aquellos procesos que producen inflamación del tejido pulmonar de origen infeccioso. Neumonía significa, entonces infección del parénquima pulmonar.

- **Tipos:**

- a. Por el germen que la produce:** 1) Es la neumonía típica, también llamada clásica o focal, cuyo prototipo es la neumonía neumocócica; 2) bronconeumonía o neumonía multifocal, cuyo ejemplo típico es la neumonía estafilocócica, y 3) neumonía intersticial o atípica, cuyo prototipo es la neumonía vírica.

**b. Por el lugar donde se la adquiere:**

- 1. Neumonías extra hospitalarias.** Ésta puede adquirirse en el hábitat normal de las personas, es el tipo más común de neumonía. La mayoría de los casos se producen durante el invierno. Cerca de 4 millones de personas contraen esta forma de neumonía cada año. Aproximadamente 1 de cada 5 personas que padecen neumonía extrahospitalaria tienen que ser tratadas en un hospital<sup>26</sup>
- 2. Neumonías Intrahospitalarias:** Pueden darse en pacientes ingresados en instituciones sanitarias (neumonías nosocomiales o intrahospitalarias) Algunas personas contraen neumonía durante una estadía en el hospital mientras están siendo tratados por otra enfermedad. Un paciente está en mayor riesgo de contraer neumonía hospitalaria si se encuentra conectado a un respirador mecánico (una máquina que le ayuda a respirar). La Neumonía Hospitalaria suele ser más grave.
- 3. Neumonía Adquirida en la Comunidad** por 2 razones: la primera es que el paciente ya estaba enfermo y por esto se encontraba en el hospital. Además, los hospitales tienden a tener gérmenes que son más resistentes a los antibióticos (medicamentos utilizados para tratar la neumonía) que los gérmenes que se encuentran en el ambiente extrahospitalario<sup>26</sup>.
- 4. Neumonía Asociada a la Atención de la Salud:** Los pacientes también pueden contraer neumonía en otros ámbitos de la salud, tales como los hogares de ancianos, los centros de diálisis, y las clínicas para pacientes ambulatorios.
- 5. Neumonía por aspiración (broncoaspiración):** Este tipo de neumonía puede ocurrir si se inhalan alimentos, bebidas, vómito, sustancias tóxicas o saliva de la boca hacia los pulmones. Esto puede ocurrir si algo perturba el reflejo nauseoso normal, como una lesión cerebral (por ejemplo, en los pacientes con lesiones posteriores a un ictus), problemas para tragar, o el uso excesivo de alcohol o drogas<sup>26</sup>.

## 2.2.2 VENTILACION MECANICA

La Ventilación Mecánica (VM) es un recurso terapéutico de soporte vital, que ha contribuido decisivamente en mejorar la sobrevivencia de los pacientes en estado crítico, sobre todo aquellos que sufren insuficiencia respiratoria aguda (IRA). Es considerada como una intervención terapéutica, en forma de reemplazo vital, externo y temporal, que se encuentra con cierta frecuencia en los pacientes que están atendidos en el área de urgencias de nuestros hospitales<sup>27</sup>.

La VM, se conoce como un procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la función respiratoria de una persona, que no puede o no se desea que lo haga por sí misma, de forma que mejore la oxigenación e influya así mismo en la mecánica pulmonar. El ventilador es un generador de presión positiva en la vía aérea que suple la fase activa del ciclo respiratorio (se fuerza la entrada de aire en la vía aérea central y en los alveolos). El principal beneficio consiste en el intercambio gaseoso y la disminución del trabajo respiratorio.

La ventilación mecánica es una estrategia terapéutica que consiste en reemplazar o asistir mecánicamente la ventilación pulmonar espontánea cuando ésta es inexistente o ineficaz para la vida. Para llevar a cabo la ventilación mecánica se puede recurrir o bien a una máquina (ventilador mecánico) o bien a una persona bombeando el aire manualmente mediante la compresión de una bolsa o fuelle de aire.

- **Tipos:**

- a. **Según el tipo de fuerza realizada por el ventilador:**

1. **Ventilación de presión negativa:** técnica que introducía al paciente en una máquina llamada pulmón de acero, una cámara sellada herméticamente, dejando fuera la cabeza, creando unas condiciones de presiones inferiores a la atmosférica, de manera que la caja torácica se expandía de forma parecida a cómo lo hace espontáneamente, forzando la entrada de aire en los pulmones.
2. **Ventilación de presión positiva:** se basa en la presurización de un volumen de aire hasta presiones superiores a la atmosférica, esto hace

que el aire entre hacia los pulmones, donde la presión es menor. La espiración es un proceso totalmente pasivo, que se da gracias a la elasticidad pulmonar.

**b. Según el grado de invasividad:**

- 1. Ventilación invasiva,** también conocida como ventilación mecánica tradicional, se realiza a través de un tubo endotraqueal o un tubo de traqueostomía (procedimiento médico en el cual se coloca una cánula o sonda en la tráquea para abrir la vía respiratoria con el fin de suministrarle oxígeno a la persona). Es el tratamiento habitual de la insuficiencia respiratoria<sup>37</sup>.
- 2. Ventilación no invasiva,** la que se realiza por medios artificiales (máscara facial), pero sin intubación endotraqueal. Ha demostrado ser una alternativa eficaz a la invasiva, ya que disminuye la incidencia de complicaciones y reduce costes. Actualmente, se indica en pacientes con edema agudo de pulmón cardiogénico e insuficiencia respiratoria hipercapnia secundaria a enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y en inmunocomprometidos que no requieran una intubación de urgencia y no tengan contraindicaciones para la VMNI (alteración nivel de conciencia, secreciones abundantes, vómitos)<sup>37</sup>.

**c. Según el esfuerzo que realice el paciente:**

- 1. Ventilación mecánica parcial:** está indicada en pacientes que conservan el estímulo respiratorio y al menos parte de la función muscular respiratoria, pero sin embargo tienen una capacidad vital baja, presentan agotamiento general, signos faciales de cianosis o dificultad para descansar o mantener el sueño. Su objetivo es reducir el trabajo respiratorio del paciente, y además puede ayudar a evitar el colapso de ciertas partes de las vías aéreas; en casos que requieren hospitalización prolongada puede además disminuir la necesidad de sedación y evitar la atrofia de los músculos respiratorios.
- 2. Ventilación mecánica artificial o total:** el ventilador lleva a cabo todo el trabajo inspiratorio. Está indicada tanto para pacientes con una disfunción importante de los músculos respiratorios, como para



aquellos que carezcan de estímulo respiratorio o necesiten mantenerse en condiciones de sedación que inhiban dicho estímulo, teniendo también en cuenta a aquellos que tengan problemas pulmonares graves y no sean capaces de realizar una correcta ventilación autónoma. En estos casos es imprescindible la sedación del paciente para evitar las interacciones más que probables y perjudiciales entre posibles estímulos respiratorios y el ventilador. La ventilación mecánica o ventilación de presión positiva es un procedimiento que reemplaza la función respiratoria del paciente o le ayuda para que puede llevarla a cabo<sup>28</sup>.

#### **A. NEUMONIA ASOCIADA A VENTILACION MECANICA (NAV)**

Se define la neumonía asociada a ventilación mecánica como el cuadro clínico producido por la inflamación del parénquima pulmonar causado por agentes infecciosos que no estaban presente o incubándose en el momento de la intubación e inicio de la VM.

Es considerada como una complicación pulmonar frecuente en pacientes admitidos en UCI, que se desarrolla de 48 a 72 horas de una intubación endotraqueal para Ventilación Mecánica, de intubación sea oro o naso traqueal presenta una elevada incidencia y morbilidad, con unas características muy particulares que la distinguen de la neumonía nosocomial en pacientes no intubados<sup>28</sup>.

- **Etiología:** Muchos gérmenes pueden causar neumonía, incluyen diferentes tipos de bacterias, virus y con menor frecuencia por hongos.

**1. Neumonía por bacterias:** La NAV es la causa más frecuente de mortalidad entre las infecciones nosocomiales en las UCI, principalmente si son debidas a *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* resistente a MRSA. Sin embargo, existen otras bacterias que también pueden originar neumonía y son las más comunes en los adultos especialmente en los ancianos y los discapacitados, a menudo afecta a un lóbulo o área, de un pulmón. El microorganismo más común que ocasiona de neumonía es *Streptococcus pneumoniae* o neumococo<sup>28</sup>.

2. **Neumonía por Virus:** El virus de la gripe o influenza es la causa más común de neumonía viral en los adultos. Otros virus que causan neumonía son: el virus respiratorio sincitial, el rinovirus, el virus herpes simple.
3. **Neumonía por Hongos:** Las infecciones graves por hongos son más comunes en las personas que tienen el sistema inmunológico débil debido al uso prolongado de medicamentos para suprimir su sistema inmune o ser portador del VIH / SIDA<sup>26</sup>.

### **B.-Tipos de Neumonía por Ventilación Mecánica**

**1.-ANAV de inicio temprano.** Se instala en los primeros 4 días de intubación causada por flora normal orofaríngea y con mortalidad asociada baja. Dentro de este grupo podemos incluir las neumonías causadas por micro o macro aspiraciones de la flora orofaríngea del propio paciente, a causa sobre todo de la alteración de los reflejos de la vía aérea, generalmente son infecciones por cocos Gram positivos o *Haemophilus Influenzae*, se asocian a buen pronóstico<sup>38</sup>

**2.-NAV de inicio tardío.** Aparece en enfermos que previamente han recibido antibióticos, lo que facilita la colonización y sobreinfección por gérmenes como *pseudomona auriginosa* y otros bacilos Gramnegativos no fermentadores, enterobacterias multirresistentes, *Staphylococcus aureus* meticillín y las levaduras. Aparece después de los 5 días de ventilación y se asocia a mortalidad por cepas multirresistentes<sup>38</sup>.

- **Fisiopatología:** Aunque clásicamente se han venido distinguiendo 4 vías patogénicas para el desarrollo de NAV (aspiración de secreciones colonizadas procedente de la orofaringe, por contigüidad, por vía hematógena, y a través de los circuitos), la aspiración de secreciones procedentes de la orofaríngea es la vía mayoritaria y casi única. La vía aérea inferior es una zona habitualmente estéril en personas sanas, la excepción se limita a pacientes con enfermedades crónicas pulmonares. En los pacientes bajo Ventilación Mecánica, la intubación endotraqueal, en cambio, rompe el aislamiento de la vía aérea inferior. El neumotaponamiento del tubo endotraqueal es un sistema diseñado para aislar la vía aérea, evitando pérdidas aéreas y la entrada de material a los pulmones, pero no es completamente estanco. Por encima del neumotaponamiento se van acumulando secreciones que, provenientes de la cavidad

oral, están contaminadas por los patógenos que colonizan la orofaríngea. Estas secreciones contaminadas pasan alrededor del neumotaponamiento y alcanzan la vía aérea inferior. Esta cantidad o inóculo será escaso si existen pocas secreciones acumuladas, pero si la integridad del sistema está alterada, el inóculo que pueda llegar al parénquima pulmonar será mayor. Cuando este inóculo supera la capacidad de defensa del huésped, se produce la reacción inflamatoria cuya expresión histológica es la aparición de infiltrado agudo con leucocitos polimorfonucleares. Externamente, apreciaremos la existencia de secreciones respiratorias, que son aspiradas con sondas de aspiración por dentro del tubo endotraqueal. Se ha comprobado que una baja presión del neumotaponamiento, que permitiría un mayor paso de secreciones, se puede asociar al desarrollo de NAV. Por otro lado, una presión mayor comprometería la circulación en la mucosa respiratoria pudiendo llegar a lesionarla. Por todo ello, se recomienda que la presión del neumotaponamiento se mantenga entre 25-30cm de H<sub>2</sub>O. Así, se entiende que las medidas dirigidas al cuidado de la vía aérea evitando la presencia de secreciones, su contaminación, o el paso de ellas a la vía aérea inferior son potenciales objetivos para la prevención de la NAV<sup>29</sup>.

- **Cuadro clínico:** Los síntomas de la neumonía vírica y los de la bacteriana son similares, si bien los de la neumonía vírica pueden ser más numerosos que los de la bacteriana.

En menores de 5 años con tos y/o dificultad para respirar, acompañadas o no de fiebre, la neumonía se diagnostica por la presencia de taquipnea (respiración rápida) o tiraje subcostal (depresión o retracción de la parte inferior del tórax durante la inspiración, cuando en las personas sanas el tórax se produce una expansión). Las sibilancias son más frecuentes en las infecciones víricas.

Los lactantes con afectación muy grave pueden ser incapaces de comer o beber, y pueden presentar pérdida de consciencia, hipotermia y convulsiones.

- **Diagnóstico:** La neumonía se diagnostica por medio de una combinación de criterios radiológicos, clínicos y de laboratorio. Para las neumonías asociadas a ventilación mecánica, se considera que el paciente ha de estar intubado y ventilado en el momento de la aparición de los síntomas o estuvo ventilado en un plazo de hasta 48 horas antes de la aparición de la infección.

El diagnóstico no siempre es fácil, en parte por la dificultad en la interpretación de las radiografías de tórax realizadas con aparatos portátiles, los criterios de diagnóstico pueden no aparecer simultáneamente, sino gradualmente, y los signos de infección no siempre se acompañan de signos de localización. El paciente presenta un infiltrado pulmonar nuevo o progresivo en la radiografía de tórax y, al menos, dos de los siguientes criterios: fiebre superior a 39 °C, secreciones traqueales purulentas, leucopenia o leucocitosis con desviación a izquierda (> 10% de bandas) o deterioro de la oxigenación (> 15% de disminución de la relación PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>).

Las principales técnicas para el diagnóstico en pacientes intubados son:

1. Hemocultivo: Su sensibilidad en el diagnóstico de la neumonía asociada a ventilación mecánica resulta baja. Además, la especificidad también es baja, dado que la bacteriemia puede proceder simultáneamente de focos pulmonares y extrapulmonares (p.ej., una sepsis relacionada con un catéter intravascular). Los microorganismos que crecen en la sangre también deberían encontrarse en secreciones respiratorias antes de que puedan considerarse microorganismos causales de la neumonía.
2. Cultivo y análisis del líquido pleural: En caso de derrame pleural paraneumónico importante, debería realizarse una toracocentesis a fin de excluir un empiema. Sin embargo, en la práctica este procedimiento resulta de poca ayuda en el aislamiento de agente etiológico.
3. Toma de muestras no invasiva de secreciones respiratorias: Pueden obtenerse aspirados endotraqueales utilizando un catéter de aspiración estéril endotraqueal con una trampa colectora.
4. Toma de muestras invasiva de secreciones respiratorias:
  - a. Toma de muestras no broncoscópica (ciega) de vía aérea distal: Catéter telescópico protegido. Lavado broncoalveolar (BAL) protegido.
  - b. Toma de muestras broncoscópica de la vía aérea distal: BAL. BAL protegido. Catéter telescópico. Los cultivos cuantitativos de secreciones respiratorias se han utilizado para definir si existe una neumonía<sup>30</sup>.

- **Tratamiento:** Por un lado, el tratamiento de soporte y por otro, el tratamiento antibiótico. El tratamiento de soporte se inicia con una ventilación mecánica ajustada a las necesidades del paciente. De entrada, un paciente que desarrolla una NAV no está, al menos el primer día en condiciones de ser extubado. Si se estabiliza rápidamente podrá ser reevaluado. La ventilación mecánica irá dirigida a buscar la mejor oxigenación de los tejidos con el menor daño secundario. Para ello, será importante no olvidar que la mejor fracción inspirada de oxígeno ( $FiO_2$ ) es la menor  $FiO_2$ , ya que el oxígeno a altas concentraciones puede ser tóxico. De hecho, en los pacientes con infección pulmonar,  $FiO_2$  tan bajas como el 50% pueden ser tóxicas, aunque faltan estudios que permitan marcar de forma clara el umbral de  $FiO_2$  que pueda considerarse tóxico en humanos. La administración de Presión Positiva al final de la espiración (PEEP) ayuda a mejorar la oxigenación, pero se ha de buscar un balance entre la oxigenación, la no sobredistensión pulmonar y las necesidades del paciente.

Respecto al tratamiento antibiótico, lo más importante es no demorar un tratamiento efectivo ya que el tratamiento empírico inicial inadecuado conlleva una mayor mortalidad. Si la NAV es precoz y no existen estos factores de riesgo, la mayoría de las pautas empíricas presentan una cobertura correcta de la flora que nos encontraremos. Sin embargo, si el diagnóstico de NAV se realiza en un paciente con más de una semana de hospitalización, en tratamiento antibiótico, o con factores de riesgo para multiresistentes deberemos individualizar la pauta. Si se realiza una prueba de diagnóstico etiológico y disponemos de la información de la tinción de Gram nos servirá para orientar el tratamiento empírico<sup>31</sup>.

- **Epidemiología de neumonía por ventilación:** La neumonía asociada a la ventilación mecánica es una complicación que afecta a aproximadamente entre el 9 y 27 % de los pacientes sometidos a este soporte por más de 48 horas. El riesgo de neumonía es mayor los primeros días de ventilación mecánica, con una incidencia de 3% diario los primeros cinco días, 2% diario hasta el décimo día y 1% los días posteriores. Esta frecuencia se eleva en situaciones particularmente graves llegando hasta el 70% en grandes quemados o en asociación con distress respiratorio agudo.

La letalidad atribuida a esta complicación fluctúa entre 24% y 76% y su morbilidad medida como prolongación de la estadía en la unidad de cuidados intensivos se incrementa significativamente. La morbilidad hospitalaria dependerá de dos factores: el tipo de unidad y los servicios que brinda

Los Países presentan importantes diferencias cuando se comparan con las Naciones desarrolladas en características genéticas, calidad de los servicios de salud o desarrollo de investigación clínica en esas condiciones se puede establecer la hipótesis que la incidencia y factores de riesgo para el desarrollo de las NAVM puede ser diferente a la que se describe en los países del primer mundo en donde se cuenta con un programa y personal de vigilancia epidemiológica con dedicación exclusiva.

Los datos epidemiológicos que aporta la literatura respecto a la NAVM varían ampliamente y son poco comparables entre sí debido a la diversidad metodológica con la que se ha realizado. Los principales factores que influyen en ello son la escasa uniformidad de los criterios empleados para definir esta infección, los diferentes métodos diagnósticos utilizados, la variabilidad de los indicadores de frecuencia que se han usado para expresarlas, así como la falta de homogeneidad de las poblaciones estudiadas. Además, en la mayoría de revisiones no se distingue entre neumonía nosocomial y NAVM<sup>32</sup>.

- **Prevención:** La prevención se basará principalmente en reducir la colonización orofaríngea, el inóculo o ambas. Esta prevención se puede articular en dos grupos de medidas: generales y específicas. Entre las medidas específicas en el cuidado de la vía aérea artificial figura la reducción de la colonización orofaríngea o del inóculo que llegará al tracto respiratorio inferior. El lavado de la cavidad oral con clorhexidina y la descontaminación digestiva intestinal buscan reducir la colonización orofaríngea. La mayoría de prácticas preventivas van encaminadas a la reducción del volumen de secreciones orofaríngeas que llegarán al tracto respiratorio inferior.
- Se han elaborado diferentes guías para la prevención de la NAV, y las discrepancias en las recomendaciones pueden deberse fundamentalmente a los estudios elegidos y al desacuerdo con la interpretación de los resultados de los estudios.

Se recomienda la intubación orotraqueal sobre la nasotraqueal, salvo que existan contraindicaciones. La intubación nasotraqueal se ha asociado con mayor riesgo de sinusitis que la orotraqueal, y la sinusitis es un factor de riesgo para el desarrollo de NAV. Se recomienda que la presión del balón de neumotaponamiento se mantenga entre 25-30 cmH<sub>2</sub>O porque presiones menores se han asociado a mayor riesgo de NAV, y presiones superiores se han asociado a lesiones en la mucosa traqueal.

Se recomienda la utilización de protocolos de retirada de la ventilación mecánica, sedación relajación y ventilación mecánica no invasiva para intentar una extubación lo más precoz posible, porque a mayor duración de la ventilación mecánica existe un mayor riesgo de NAV. También se recomienda la realización una traqueostomía precoz en pacientes que se sospeche que vayan a requerir la ventilación mecánica durante un tiempo prolongado porque en un metaanálisis se apreció una reducción de la duración de la ventilación mecánica y la estancia en UCI, aunque no la incidencia de NAV.

No se recomienda la utilización rutinaria de los filtros respiratorios porque no disminuyen la incidencia de NAV; aunque sería recomendable utilizarlos en pacientes sometidos a ventilación mecánica, con sospecha o confirmación de infecciones pulmonares que se transmiten por gotas (como la tuberculosis pulmonar bacilífera o infecciones por virus) para evitar la contaminación del aire ambiental y prevenir la infección de los trabajadores y familiares. Tampoco es necesario el cambio rutinario de las tubuladuras porque no disminuye el riesgo de NAV.

Se recomienda que los pacientes permanezcan en posición de semisentado, porque se ha objetivado una menor aspiración en el interior de las vías aéreas y una menor incidencia de NAV que en la posición en decúbito supino.

El uso de antibióticos en la prevención de la NAV presenta un papel bimodal. Su uso como profilaxis en pacientes en coma, en dos únicas dosis en el momento de la intubación y 12h después, se ha asociado con una reducción de la NAV. Esta medida no conllevaría una selección de patógenos. En cambio, la administración de antibioterapia favorecería una selección de patógenos como MRSA, A. baumannii o P. aeruginosa.

En varias ocasiones se ha comunicado la transmisión de infección cruzada a través del personal sanitario. Es el mecanismo de transmisión habitual en el caso de MRSA o *A. baumannii*. Por ello, se deberían tomar unas adecuadas medidas de barrera entre cada paciente y desinfectar los equipos y dispositivos respiratorios reutilizables entre pacientes.

Un avance reciente en la prevención de la NAV ha venido de la aplicación de una serie de medidas en el cuidado de los pacientes. Así, Resar et al han demostrado como la implementación de un paquete de medidas (care bundle), puede asociarse a una disminución del número de NAV<sup>32</sup>.

## **B. FACTORES DE RIESGO:**

Los factores que influyen en la etiología de la NAV son el tiempo de Ventilación Mecánica, la administración previa de antibioticoterapia, y algunos factores dependientes del huésped como la presencia de EPOC o coma. Además, hay que destacar que la etiología depende en gran medida de factores locales. La etiología difiere entre las diferentes UCI de diferentes hospitales e incluso, entre las distintas UCI de un mismo hospital.

Los factores de riesgo tienen como común denominador el favorecer la colonización bacteriana y alterar las defensas que tienen en los pulmones. Entre los factores intrínsecos o predisponentes dependientes del enfermo, se encuentran la edad es más frecuente en mayores de 60 años de edad, inmunosupresión, gravedad de la enfermedad de base y algunas categorías diagnósticas como la cirugía (neurocirugía), traumatismo (quemaduras) o patología respiratoria crónica, la disminución del nivel de conciencia o sus equivalentes como son la alteración del reflejo de deglución y aspiración de un volumen importante de contenido gástrico (acidosis). Los factores extrínsecos principales están en relación a la terapéutica, la intubación y la ventilación mecánica por períodos superiores a 24 horas parecen los más importantes, quedando en un segundo término las profilaxis de la hemorragia digestiva y los antibióticos, que podrían alterar la flora habitual, sustituyéndola por microorganismos más patógenos y resistentes; reintubación o autoextubación, cambios de los circuitos de VM en intervalos menor a 48 horas, traqueostomía, ausencia de aspiración subglótica instrumentalización de vías respiratorias<sup>33</sup>.



### **2.3 HIPÓTESIS.**

Existe asociación significativa de la Neumonía y la ventilación mecánica en pacientes atendidos en Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, 2015.

### **2.4 VARIABLES:**

**Independiente:** Ventilación Mecánica.

**Dependiente:** Neumonía

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Def. Operacional	Indicadores	Ítems de evaluación
Características demográficas de los pacientes	<p>Son aquellas condiciones de Salud que determinan o conllevan a la presencia de una afección o suceso</p> <p>En el proceso Salud-Enfermedad intervienen varias clases de factores determinantes: físicos, naturales o sociales (Carvalho A, Marcholi P, 2008, Brasil)</p>	Edad	Se distribuirá en grupos etarios	<p>Se considerará años cumplidos</p> <p>&lt; 20 años</p> <p>21 – 30</p> <p>31 – 40</p> <p>41 – 50</p> <p>51 – 60</p> <p>&gt; 60</p>	Los ítems considerados en la ficha de recolección de datos de historias clínicas (ANEXO 1)
		Sexo	Características que diferencian al varón de la mujer	Masculino femenino	
		Procedencia	Área en que las personas se encuentran ubicadas geográficamente.	Rural Urbana	
		Comorbilidad	Estado patológico que motivó el ingreso del paciente al Servicio de Hospitalización	Cardiopatía Congénita Diabetes Hipertensión arterial Enfermedad pulmonar Obstructiva crónica	
		Días de Estadía Hospitalaria	Tiempo de permanencia en internamiento	4 – 13 días 14 – 23 días 24 – 43 días > 43 días	

<b>Variable Independiente</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>DEF. Operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Items De Evaluación</b>
Ventilación Mecánica	Es un recurso terapéutico de soporte vital, que ha contribuido decisivamente en mejorar la sobrevivencia de los pacientes en estado crítico, sobre todo aquellos que sufren insuficiencia respiratoria aguda (IRA). Es considerada como una intervención terapéutica, en forma de reemplazo vital, externo y temporal, que se encuentra con cierta frecuencia en los pacientes que están atendidos en el área de urgencias de nuestros hospitales (Gutierrez, 2011)	Soporte vital invasivo	Se considera el procedimiento de intubación endotraqueal conectada a ventilador mecánico.	Se realiza procedimiento de soporte vital invasivo.	Si- No
		Soporte vital No invasivo	Se considera la aplicación de mascara facial, conectado a ventilador mecánico.	Se realiza el procedimiento de soporte vital no invasivo.	

Variable	Def. Conceptual	Dimensiones	Def. Operacional	Indicadores	Ítems de evaluación
Neumonía por Ventilación Mecánica	Se desarrolla 48 horas después de la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica, que no estaba presente, ni se encontraba en periodo de incubación, en el momento de la intubación y ventilación mecánica, o que se diagnostica en las 72 horas siguientes a la extubación y el retiro de la ventilación mecánica (Córdova, 2011)	Inicio temprano	<b>NAV de inicio temprano</b> , la cual se instala en los primeros 4 días de intubación, causada por la flora normal orofaríngea y con una mortalidad asociada baja. Dentro de este grupo podemos incluir las neumonías causadas por micro o macro aspiraciones de la flora orofaríngea del propio paciente, a causa sobre todo de la alteración de los reflejos de la vía aérea. Generalmente son infecciones por cocos <i>Gran +</i> o <i>Haemophilus influenzae</i> . Se asocian a buen pronóstico <sup>38</sup> .	Si presenta No presenta	Los ítems considerados en la ficha de recolección de datos de historias clínicas (ANEXO 1)
		Inicio tardío	<b>NAV de inicio tardío</b> , la cual aparece en enfermos que previamente han recibido tratamiento antibiótico, lo que facilita la colonización y sobreinfección por gérmenes como <i>pseudomonas aeruginosa</i> y otros bacilos gramnegativos no fermentadores, enterobacterias multirresistentes, <i>Staphylococcus aureus</i> meticillín resistente y las levaduras. Aparece después de los 5 días de ventilación y se asocia a mortalidad elevada por ser cepas <sup>38</sup> .	Si presenta No presenta	

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

##### 3.1.1 Tipo de Investigación

**Descriptivo**, porque va a describir a cada una de las variables: presencia de neumonía y los tipos de ventilación mecánica asociados a los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca en el tercer trimestre del año 2015, que fueron tratados con ventilación mecánica y presentaron neumonía.

**Correlacional**, porque analizará las variables en estudio utilizando el marco teórico, así como la relación que existe entre estas variables.

**Retrospectiva**, porque se recopilarán datos de las historias clínicas de los pacientes que fueron sometidos a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca y presentaron neumonía durante el tercer trimestre del año 2015.

**Corte transversal:** Los datos de neumonía asociada a ventilación mecánica fueron obtenidos en un solo período de tiempo.

#### 3.2 AMBITO DE ESTUDIO

El estudio se realizó en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en la Unidad de Cuidados Intensivos.

#### 3.3 POBLACION Y MUESTRA

**3.3.1 Población:** Estuvo constituida por todos los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional de Cajamarca de enero a mayo del año 2015 y fueron tratados con ventilación mecánica y presentaron neumonía.

$N = 43$  pacientes

**3.3.2 Muestra:** El tamaño de la muestra está constituida por toda la población en estudio.

$n = 43$  pacientes

### **3.4 UNIDAD DE ANÁLISIS**

Estuvo constituido por cada una de las historias de pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca en el período de enero a mayo del 2015 que estuvieron con ventilación mecánica y adquirieron neumonía.

### **3.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

**Inclusión.-** fueron incluidos los pacientes sometidos a ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, en el periodo de enero a mayo 2015 y que adquirieron neumonía durante su estancia hospitalaria.

**Exclusión.-** Fueron excluidos los pacientes que ingresaron con neumonía y fueron sometidos a ventilación en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca en el período de enero a mayo del 2015.

### **3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de datos se efectuó teniendo en cuenta lo siguiente:

Solicitud de autorización otorgada por el Director del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

Se Recopilo datos registrados en la historia clínica y luego fueron trasladados a la ficha de recolección de datos, con los Ítems necesarios para la investigación como consta: 1.-Características de los pacientes: Edad, sexo, procedencia, comorbilidad, días de estancia hospitalaria; 2.- Tipo de ventilación mecánica: ventilación mecánica invasiva, ventilación mecánica no invasiva; 3.- Tipo de neumonía por ventilación mecánica: De inicio temprano; De inicio tardío.

Se utilizó la Escala de puntuación de CPIS (Clinical Pulmonary Infection Score), la cual consta de 6 partes: 1.- Medición de la temperatura; 2.-Leucocitos; 3.- Secreciones Respiratorias; 4.Hallazgos Radiográficos 5.- Cociente PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 6.- Cultivo del aspirado traqueal y se encuentra en el ANEXO 2.

### **3.7 VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

El instrumento de recolección de datos (ficha) fue validado por juicio de expertos y el resultado fue sometido al estadígrafo de CRONBACH dando un 91.4 por ciento de confiabilidad y se encuentra en el ANEXO 4, además se utilizó la Escala de

puntuación de CPIS (Clinical Pulmonary Infection Score) la cual es un documento estandarizado.

### **3.8 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se solicitó el permiso escrito al Director Médico del Hospital Docente Regional de Cajamarca en coordinación con el área de capacitación, correspondiente para la toma de datos de las historias clínicas de los pacientes integrantes de la muestra en estudio, utilizando la ficha de recolección de datos. Anexo 1

### **3.9 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS.**

Se realizó la consistencia manual de los instrumentos de recolección de datos y luego se procesó en el software estadístico SPSS versión 22, cuyos resultados se presentan en tablas aplicándose estadígrafos descriptivos, como frecuencia y porcentajes, para la relación de variables el Chi cuadrada. Los resultados se presentan en tablas simples y de doble entrada de acuerdo a los objetivos formulados.

### **3.10 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

Se presenta los resultados en tablas según el tipo de variable y la relevancia de datos.

### **3.11 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño del estudio no implica riesgo alguno para las personas incluidas en la investigación y la información se recopiló de los expedientes clínicos. Se garantiza la privacidad de la información que será utilizada únicamente con fines de estudio y según el interés de la institución donde se realiza el estudio que podría utilizarla para orientar sus estrategias gerenciales.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

Tabla 1. Características sociodemográficas de pacientes con Neumonía en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional. Cajamarca, 2015

CARACTERISTICAS	TOTAL	
	N	(%)
<b>Edad</b>		
< 20 años	10	23.3
21 – 30 años	05	11.6
31 – 40 años	01	02.3
41 – 50 años	04	09.3
51 – 60 años	04	09.3
> 60 años	19	44.2
<b>Sexo</b>		
Masculino	18	41.9
Femenino	25	58.1
<b>Procedencia</b>		
Rural	30	69.8
Urbana	13	30.2
<b>Comorbilidad</b>		
Cardiopatía Congénita	01	02.3
Diabetes	06	14.0
Hipertensión arterial	14	32.6
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	01	02,3
Sin comorbilidades.	21	48,8
<b>Días de Estancia Hospitalaria</b>		
4 -13 días	24	55.8
14 - 23 días	14	32.6
24 - 43 días	03	07.0
43 a más	02	04.6
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Ficha elaborada por la autora e historia clínica de pacientes.

La tabla muestra las características de los pacientes con Neumonía en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional. Cajamarca que fueron tratados con ventilación mecánica y desarrollaron neumonía, según la edad son adultos mayores de 60 años con un 44.2%, seguido de los menores de 20 años (23.3%), el 9.3% están comprendidos entre las edades de 41 a 50 años de edad y 51 a 60 años respectivamente, el menor porcentaje de



pacientes son de 31 a 40 años de edad. El sexo femenino fue el más afectado con el 58.1% y el sexo masculino representa el 41.9%. Los resultados se asemejan a los de Morocho J. Ortiz (2012) en su estudio realizado en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca-Ecuador, cuyas edades de los pacientes sometidos a ventilación mecánica que desarrollaron neumonía osciló entre 50 a 64 años. Las mujeres fueron las más afectadas (58.1%) y los varones 41.9%. Otros estudios como el de Ruiz et al. (2007) refiere que las mujeres fueron las más afectadas. Los resultados obtenidos en el presente estudio difieren con los hallazgos de la Labaut N. Rolando S. Castañeda Y. (2009) realizado en el Hospital Juan Bruno en el Hospital Santiago de Cuba, evidenciándose un predominio en varones (73.4%) y asociados a la tercera edad.

Respecto a la procedencia, 69.8% de pacientes provienen de la zona rural y el 30.2% de la zona urbana.

Asimismo, se observa que la comorbilidad más frecuente corresponde a 32.6% de los pacientes con hipertensión arterial, 14% presentó diabetes, el 2.3% de pacientes presentaron cardiopatía congénita y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) respectivamente, el 48.8% no presentó comorbilidad. Estudios como el de Morocho J. Ortiz E. (2012), refiere que la comorbilidad más frecuente fue la diabetes en la investigación que realizaron. Mientras que Ruiz C. Guerrero P, Romero P. (2007), en el estudio realizado en el Hospital Clínico de Santiago de Chile concluye que la comorbilidad de diabetes Mellitus tipo II fue un hecho más frecuente.

En cuanto a los días de estancia hospitalaria de los pacientes que presentaron neumonía y tuvieron el tratamiento con ventilación mecánica en el Servicio de UCI del Hospital Regional de Cajamarca. De los 43 casos el 55.8% permaneció hospitalizado de 4 a 13 días; 32.6% de 14 a 23 días y más de 24 días el 11.6%. Esta situación se reporta en otros estudios como los de Labautn Rolando S. Castañeda Y (2011), quienes manifiestan que la estancia hospitalaria de los pacientes con ventilación mecánica fue del sétimo al décimo día y fue el tiempo promedio en que se desarrolló con mayor frecuencia la neumonía nosocomial.

**Tabla 2. Tipo de Neumonía de los pacientes de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, 2015.**

<b>TIPOS NEUMONÍA</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
De inicio temprano	14	(32.6)
De inicio tardío	29	(67.4)
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>(100.0)</b>

Fuente: Ficha elaborada por la autora e historia clínica de pacientes.

La tabla presenta el tipo de Neumonía por Ventilación Mecánica de los pacientes de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, siendo 67,4 % de inicio tardío y 32.6% de inicio temprano. Cortinas M. y col. (2007), estudió la etiología de la NAV precoz y tardía, encontrando que en ambos tipos el patógeno común fue la pseudomona aeruginosa y que la neumonía asociada a ventilación mecánica precoz fue la más frecuente. Es importante resaltar que las infecciones nosocomiales y dentro de ellas las NAV precoces, son generalmente producidas por *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus Influenzae* y *Staphylococcus aureus* sensible a meticilina, por tanto, son fáciles de combatir; en cambio los pacientes con NAV tardíos, suelen presentar mayor riesgo ya son producidos por microorganismos con un perfil de resistencia antibiótica diferente. Como la *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina. También, la etiología puede estar muy ligada a la existencia de enfermedades de base (EPOC, inmunodepresión), tratamiento antibiótico previo o factores locales (alta presión de colonización por algún patógeno), favoreciendo, la colonización primero, y posteriormente la presencia de episodios por algunos de los microorganismos de difícil tratamiento (Guardiola, J.J. y Alvarez P., 2001).

**Tabla 3. Tipo de ventilación mecánica de los pacientes de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, 2015.**

<b>TIPO DE VENTILACIÓN</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
Mecánica Invasiva	35	(81.4)
Mecánica No Invasiva	8	(18.6)
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>(100.0)</b>

Fuente: Ficha elaborada por la autora e historia clínica de pacientes

La tabla 3 presenta el tipo de ventilación mecánica de los pacientes con Neumonía de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, siendo la de tipo invasiva la de mayor porcentaje con 81,4 %.

No se encontraron artículos o trabajos acerca de la frecuencia y porcentaje de los tipos de Ventilación mecánica, que permita establecer comparaciones. Sin embargo, es interesante comentar que La VM es una práctica común en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y debe ser entendida como una terapia de sostén destinada a sustituir el trabajo respiratorio mientras se restablece el balance entre la demanda ventilatoria y la capacidad del paciente para sostenerla. Se debe reconocer que el objetivo de la VM no es la normalización de los gases sanguíneos, sino obtener un intercambio gaseoso razonable, sin sobrepasar los umbrales de seguridad, lo que permite limitar el daño inducido por su uso (Gutierrez Muñoz, Fernando, 2011).

El avance de la ciencia en Cuidados Intensivos, ha puesto al alcance de la medicina equipos tecnológicamente muy sofisticados, para el mantenimiento de las funciones vitales de las personas, sin embargo a pesar ser un método indiscutiblemente eficaz para el subsistencia, también puede acarrear graves daños y puede provocar cambios adversos en la fisiología normal del sistema respiratorio con efectos indeseables, como repercusión hemodinámica y renal que hacen más complicado el manejo del enfermo. Eso hace que el médico ponga todos sus esfuerzos en suspender la ventilación tan pronto el paciente sea capaz de mantener una respiración espontánea, hecho conocido en la terminología médica como **destete**, el mismo que produce sin grandes dificultades en más del 77 % de los pacientes en un periodo alrededor de las 72 horas; sin embargo, existe un grupo de enfermos que se reportan entre el 9 y el 20 % que la separación del ventilador les provoca serias repercusiones requiriendo de diversas medidas para contrarrestarlas.

**Tabla 4. Ventilación mecánica y tipos de Neumonía de los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, 2015.**

TIPO DE VENTILACIÓN MECÁNICA	TIPO DE NEUMONÍA				TOTAL	
	Inicio temprano		Inicio tardío		N	(%)
	N	(%)	N	(%)		
Mecánica Invasiva	09	(64.29)	26	(89.66)	35	(81.40)
Mecánica No Invasiva	05	(35.71)	03	(10.34)	08	(18.60)
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>(100.00)</b>	<b>29</b>	<b>(100.00)</b>	<b>43</b>	<b>(100.00)</b>
(a)	$\chi^2 = 4.013$		p = 0.045		p < 0.05	

Los datos consignados en la presente tabla, muestra la asociación entre el tipo de neumonía que presentan los pacientes y el tipo de ventilación mecánica que recibieron como tratamiento en la Unidad Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, destacando que 89.66% fue la de tipo invasiva y de inicio tardío. En general al calcularse  $X^2$  muestra una asociación estadística significativa a nivel de 0.05 ( $p = 0.045 < 0.05$ )

Calzada P. Laura (2012), determinó que la neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVIM) obtiene el primer puesto, entre el resto de las infecciones nosocomiales. Este incremento de las infecciones en UCI, debido esencialmente por la susceptibilidad del paciente a padecer infecciones por factores intrínsecos como la edad, presencia de patologías crónicas y a factores extrínsecos como la realización de técnicas diagnósticas y/o terapéuticas, tratamientos farmacológicos, principalmente antibióticos, responsables de la aparición de microorganismos multiresistentes.

Como se sabe la ventilación mecánica no es una técnica curativa sino sólo una medida de soporte temporal en tanto se produce la mejoría de la función respiratoria del paciente. Tiene muchos efectos beneficiosos, los cuales se traducen en la mejoría del intercambio gaseoso, la alteración de la mecánica pulmonar y la reducción del trabajo cardiorrespiratorio, pero como toda técnica invasiva, tiene consecuencias adversas, tales

como el descenso del gasto cardíaco, la retención de líquidos o el incremento de la presión intracraneal. Así mismo, la ventilación mecánica se asocia a numerosas complicaciones, muchas de ellas relacionadas con su duración, por lo que una vez iniciada debería verse la posibilidad de retirarse lo antes posible.

## CONCLUSIONES

1. Respecto a las características de los pacientes con Neumonía por Ventilación Mecánica de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, el grupo más relevante tenía de 51 años a más con predominio del sexo femenino y procedente de zona rural, con presencia de enfermedades crónicas, siendo la más frecuente la hipertensión arterial , seguido de diabetes, llama la atención que existe un considerable porcentaje de pacientes que ingresaron al Servicio que no presentaban comorbilidad, con una estancia hospitalaria entre 4 a 13 días , características que estuvieron presentes y son descritas como riesgo de las NAVM.
2. El tipo de ventilación mecánica que fueron sometidos los pacientes con Neumonía por Ventilación Mecánica de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, fue en su mayoría de tipo invasiva.
3. El tipo de Neumonía por Ventilación Mecánica que presentaron los pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca fue de inicio tardío en mayor proporción.
4. En cuanto a la neumonía y ventilación mecánica de los pacientes de la Unidad Cuidados Intensivos del Hospital Regional de Cajamarca, fue la de tipo invasiva y de inicio tardío, encontrándose una asociación significativa a nivel de 0.05 ( $p= 0.045 < 0.05$

## RECOMENDACIONES

1. **A los Profesionales de Salud que laboran en la Atención Primaria:** Promover Promoción de estilos de vida saludables para así disminuir las comorbilidades en el adulto mayor. Pues las enfermedades bases influyen en la estancia hospitalaria de los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos y son sometidos a Ventilación Mecánica.
2. **A los profesionales de Salud que laboran en la Unidad de Cuidados Intensivos:** realicen los procedimientos de acuerdo a los protocolos establecidos para cada procedimiento para evitar así Infecciones Hospitalarias como las Neumonías Asociadas a Ventilación Mecánica.
3. **Al jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos:** Verificar y supervisar el cumplimiento estricto de los protocolos para cada procedimiento en la Unidad de Cuidados Intensivos.
4. Por su alta complejidad las Neumonías Asociadas a la Ventilación Mecánica, deben ser consideradas una probabilidad en todos los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos y son sometidos a Ventilación mecánica Invasiva y no Invasiva.
5. Continuar con otros estudios sobre Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Reyes Rivera Ramiro Teodoro Comportamiento de la neumonía asociada a ventilador en la unidad de cuidados intensivos del Heodra León 2008.
2. Ministerio de Salud del Perú- Centro Nacional de epidemiología, Prevención y control de enfermedades: Infecciones Intrahospitalarias.  
[http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=398&Itemid=248](http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=398&Itemid=248)
3. García López Fernando. Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica: papel de la aspiración de las secreciones subglóticas en su prevención e identificación de factores de Riesgo. Tesis doctoral  
[https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/7321/41599\\_garcia\\_lopez\\_fernando.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/7321/41599_garcia_lopez_fernando.pdf?sequence=1)
4. Zaragoza Rafael, Ramírez B Paula y López-Pueyoc María Jesús Infección nosocomial en las unidades de cuidados intensivos. Elsevier España, S.L. y Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. [https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc\\_eimc\\_v32n05p320a327.pdf](https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc_eimc_v32n05p320a327.pdf)
5. Chinchá O, Cornelio E, Valverde V, Acevedo M. Infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos en unidades de cuidados intensivos de un Hospital Nacional de Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2013;30(4):616-20.
6. Ruiz Guerrero Mauricio. Neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica: ¿Complicación o epifenómeno de la Ventilación Artificial?. Revista Chilena De Medicina Intensiva. 2006; vol 21(1): 3-4. Disponible en: [http://medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/2006/21-1-2006/full\(1\).pdf](http://medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/2006/21-1-2006/full(1).pdf)
7. Jiménez Guerra, Saúl D. Factores de riesgo para neumonía asociada al ventilador en pacientes críticos. Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias Rev Cub Med Int Emerg 2006;5(3):424-431
8. Cortiñas M, Lizan M, Jiménez J, Moreno J, Cuestas J, Peyro R. Frecuencia, factores de riesgo y etiología de neumonía nosocomial (NN) asociada a ventilación mecánica



- (NAVM) precoz y tardía, en la Unidad de Críticos Polivalente de España. Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. España 2007; 54: 147-154. Disponible en [http://sedar.es/restringido/2007/n3\\_2007/3.pdf](http://sedar.es/restringido/2007/n3_2007/3.pdf).
9. Ruiz C Mauricio, Guerrero P Julia, Romero P Carlos. Etiología de la neumonía asociada a ventilación mecánica en un hospital clínico: Asociación con co-morbilidad, uso previo de antimicrobianos y mortalidad. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2007 Abr [citado 2017 Feb 04] ; 24( 2 ): 131-136. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182007000200007&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182007000200007&lng=es).
  10. Tellez Velásquez Robert, Sarduy Ramos Carlos M, Rodríguez Pérez Judit, Rodríguez Acosta Regino, Segura Pujal Leandro. Infecciones intrahospitalarias en los servicios clínicos. AMC [Internet]. 2008 Abr [citado 2017 Feb 04]; 12(2 ) Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552008000200011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552008000200011&lng=es).
  11. Elorza Mateos J., Ania González N., Ágreda Sádabaa M., Del Barrio Linares M., Margall Coscojuelac M.A. y Asiain Erroa M.C. (2009) Valoración de los cuidados de enfermería en la prevención de la neumonía asociada a ventilación mecánica <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-valoracion-los-cuidados-enfermeria-prevencion-S1130-23991000115X>
  12. Díaz E., Lorente L., Valles J., Rello J.. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. Med. Intensiva [Internet]. Tarragona 2010 Jul [citado 2016 Nov 12] ; 34( 5 ): 318-324. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912010005500005&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912010005500005&lng=es)
  13. Olaechea P.M., Insausti J., Blanco A., Luque P.. Epidemiología e impacto de las infecciones nosocomiales. Med. Intensiva [Internet]. Cuba 2010 Mayo [citado 2017 Ene 07]; 34( 4 ): 256-267. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912010000400006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912010000400006&lng=es).

14. Labaut Arévalo Nadia, Riera Santiesteban Rolando, Pérez Fuentes Iván A, Castañeda Carrazana Yahanara. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos. MEDISAN [Internet]. 2011 Dic [citado 2017 Feb 21] ; 15( 12 ): 1759-1764. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192011001200011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011001200011&lng=es).
15. Garcia Lopez Fernando. Neumonía asociada a ventilación mecánica: papel de la aspiración de las secreciones subglóticas en su prevención e identificación de factores de riesgo. TESIS DOCTORAL Madrid 2011
16. Calzada Palacios Laura. Neumonía asociada a ventilación mecánica: un reto para las unidades de cuidados intensivos. [http://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/publicaciones/neumonia\\_ventilacion\\_OKOK\\_Catambria\\_2012.pdf](http://gruposdetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/publicaciones/neumonia_ventilacion_OKOK_Catambria_2012.pdf).
17. Díaz, Emili, Martín-Loeches Ignacio y Vallés Jordi. Neumonía nosocomial. Barcelona Rev. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2013;31 (10):692–698 [https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc\\_eimc\\_v31n10\\_p692a698.pdf](https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc_eimc_v31n10_p692a698.pdf).
18. Zaragoza, Rafael, Ramírez Paula y López-Pueyoc María Jesús. Infección nosocomial en las unidades de cuidados intensivos. España. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-infeccion-nosocomial-las-unidades-cuidados-S0213005X14000597#elsevierItemsResumenes>
19. Morocho J, Ortiz E. prevalencia de Neumonías asociadas a la ventilación mecánica en pacientes de la unidad de Cuidados Intensivos del Hospital José Carrasco Artega. Tesis para obtener el título de Médico. Universidad de Cuenca. Facultad de ciencias Médicas Escuela de Medicina. [http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5542/1/TESIS %20\(5\).pdf](http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5542/1/TESIS%20(5).pdf)
20. Hidalgo L, Marroquín J, Antigoni J, Salmavides F. Prevalencia de infecciones hospitalarias en un hospital peruano de nivel IV, en el año 2008. Rev Med Hered 2011; 22(2): 76-81

21. Meza Mónica; Cornejo V. Carla; Zegarra Piérola, Jaime; Porras García, Willy; Díaz Guadalupe, Alfredo; Valdivia Núñez, Enrique; Hernández Sánchez, Antonio. Morbilidad y mortalidad de los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda en ventilación mecánica no invasiva en el Servicio de Cuidados Intensivos Generales de Adultos del Hospital Nacional Cayetano Heredia, 2007-2008. *Acta Médica Peruana*, vol. 26, núm. 4, 2009, pp. 192-198
  
22. Castañeda Milagros; Requelme Frank y Poma Jaquelyn. Infecciones intrahospitalarias: un círculo vicioso. *Rev med hered* [online]. 2011, vol.22, n.4 [citado 2017-02-05], pp. 202-203 . Disponible en: <[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1018-130x2011000400012&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1018-130x2011000400012&lng=es&nrm=iso)>. Issn 1018-130x.
  
23. Gutierrez Muñoz, Fernando. Ventilación mecánica. *Acta méd. peruana* [online]. 2011, vol.28, n.2 [citado 2017-02-05], pp. 87-104 . Disponible en: <[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172011000200006&lng=es&nrm=>](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000200006&lng=es&nrm=>)>. ISSN 1728-5917.
  
24. *Ibíd*em (5)
  
25. Mendoza Marín Juan C. Factores de riesgo asociados al desarrollo de neumonía en pacientes con Ventilación Mecánica en los servicios de Cuidados Intensivos, según revisión bibliográfica. Tesina para optar el Grado Académico de Especialista en Cuidados Intensivos Lima Perú 2015.Facultad de Obstetricia y Enfermería. Universidad San Martín de Porres. [http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2061/3/Mendoza\\_juan.pdf](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2061/3/Mendoza_juan.pdf)
  
26. *Ibíd*em (11)
  
27. Gutierrez Muñoz, Fernando. Ventilación mecánica. *Acta Méd. Peruana* [online]. 2011, vol.28, n.2 [citado 2017-02-05], pp. 87-104 . Disponible en: <[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172011000200006&lng=es&nrm=>](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172011000200006&lng=es&nrm=>)>. ISSN 1728-5917.

28. Forero Julio. C. Neumonía adquirida en comunidad en el adulto. Es hora de implementar las guías de manejo clínico Institucionales. Acta Med Colomb Vol. 38 N° 4-2013. <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v38n4/v38n4a04.pdf>
29. Instituto Nacional del Corazón Pulmón y Sangre. Neumonía. <https://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/pnu>
30. Guardiola, J.J; Sarmiento, X; Rello, J. Neumonía asociada a ventilación mecánica: riesgos, problemas y nuevos conceptos. Barcelona. Documento descargado de <http://www.medintensiva.org> el 21/03/2017.
31. Alvarez P, Ana, Bavestrello F Luis, Labarca L Jaime, Calvo A Mario. Tratamiento de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Rev. Chil. infectol. [Internet].2001 [citado 2017 Feb 10] ; 18( Suppl 2 ): 58-65. Disponible en:[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182001018200003&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182001018200003&lng=es).<http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182001018200003> (TRATAMIENTO)
31. Lisboa T., Rello J.. Prevención de infecciones nosocomiales: estrategias para mejorar la seguridad de los pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos. Med. Intensiva [Internet]. 2008 Jul [citado 2017 Mar 29] ; 32( 5 ): 248-252. Disponible en:[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912008000500006&lng=es..](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912008000500006&lng=es..)
32. Ibídem (15)
33. Fica C Alberto, Cifuentes D Marcela, Hervé E Béatrice. Actualización del Consenso "Neumonía asociada a ventilación mecánica" Primera parte: Aspectos diagnósticos. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2011 Abr [citado 2017 Mar 21] ; 28( 2 ): 130-151. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182011000200005&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182011000200005&lng=es).
34. Ibídem (11)
35. Ibídem (25)

36. Carvalho A, Marcholi P. Determinantes Sociales de la Salud, la Enfermedad e Intervenciones, Brasil. Río de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2008.
37. Chacón Hernández Gina Natalia. Tipos de Ventilación Mecánica, Valencia 2012
38. Arancibia F, Herve b, Ruiz M, Yungue M. Diagnóstico de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica. Revista Chilena Infectología 2012. Disponible en [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=SO71610182001018200002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=SO71610182001018200002).

## ANEXO N° 1

### UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA PROGRAMA SEGUNDA ESPECIALIDAD EN SALUD ENFERMERIA EN CUIDADOS CRITICOS EMERGENCIAS Y DESASTRES

#### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

La presente ficha tiene por objetivo obtener datos importantes que son necesarios para el trabajo de investigación titulado: Neumonía Asociada por Ventilación Mecánica, la información que se obtenga será confidencial y de uso exclusivo del presente trabajo.

N° de cama: \_                      H/C: \_                      Servicio: \_

#### **I. Características biosociales de los pacientes.**

**Edad** (años cumplidos): \_                      **Sexo:** Masculino ( )    Femenino ( )

**Procedencia:** Rural ( )                      Urbana ( )

#### **II. Factores de riesgo**

##### **Comorbilidades asociadas:**

Hipertensión Arterial ( )

Diabetes ( )

EPOC ( )

Sin co-morbilidad ( )

##### **Estancia hospitalaria:**

2 - 13

14 - 23

24 - 30

31 - 43

43 a más días

### **III. Tipos de Ventilación Mecánica**

Ventilación Mecánica Invasiva

Si ( ) No ( )

Ventilación Mecánica no Invasiva

Si ( ) No ( )

### **IV. Tipos de Neumonía por Ventilación Mecánica**

De inicio temprano

Si ( ) No ( )

De inicio tardío

Si ( ) No ( )

Nº Ficha: \_\_\_\_\_

**ANEXO N° 2 .Escala de puntuación dl CPIS (Clinical Pulmonary Infection Score)**

<b>Temperatura</b>		<b>Leucocitos</b>	
$\geq 36,5$ y $\leq 38,5$ °C	0	$\geq 4.000$ y $\leq 11.000$	0
$\geq 38,5$ Y $\leq 38,9$ °C	1	$< 4.000$ o $> 11.000$	1
$> 36$ o $= 39$ °C	2		
<b>Secreciones respiratorias</b>		<b>Hallazgos Radiográfico</b>	
Ausencia de secreciones traqueales	0	Sin infiltrado pulmonar	0
Secreciones traqueales no purulentas	1	Infiltrados parchados o difusos	1
Secreciones traqueales purulentas	2	Infiltrados localizados	2
<b>Cociente Pao<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub></b>			
$> 240$ sin distres respiratorio del adulto SDRA	0		
$< 240$ SIN SDRA	2		
<b>Cultivo del aspirado traqueal</b>			
$< 10$ UFC o negativo	0		
$> 10$ UFC	1		
Tinción de gran positiva	1		
<b>Puntuación <math>\geq 6</math> : neumonía asociada a VM probable:</b>			
<b>Puntuación <math>&lt; 6</math> : neumonía asociada a VM poco probable</b>			



### ANEXO N° 3

## CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

### ALFA DE CRONBACH

Escala: TODAS LAS VARIABLES

#### Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	10	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

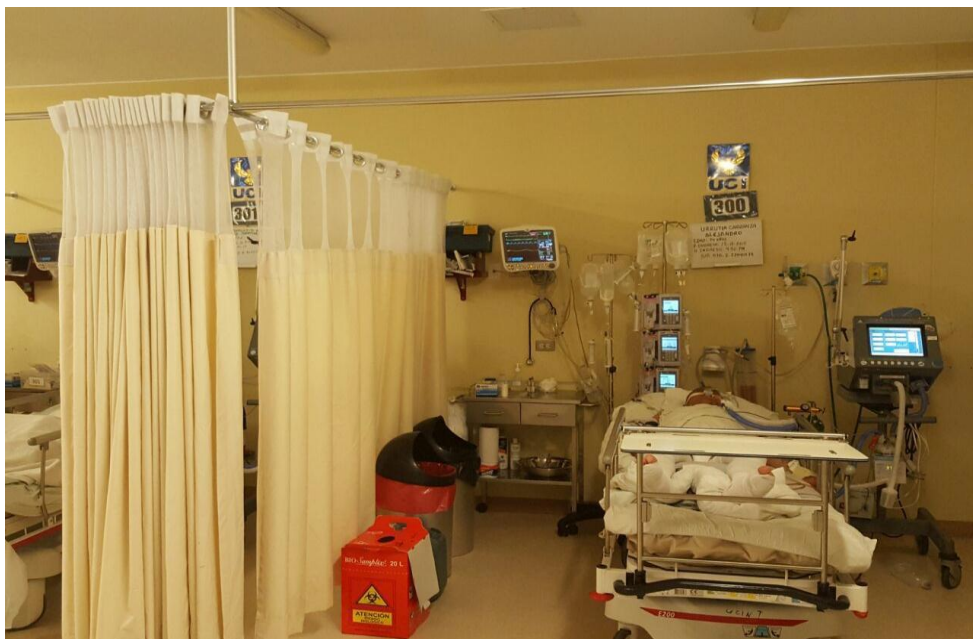
#### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,914	12

#### Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
VAR00001	14,7000	14,011	,977	,892
VAR00002	14,5000	20,722	-,672	,961
VAR00003	14,7000	14,011	,977	,892
VAR00004	14,7000	14,011	,977	,892
VAR00005	14,7000	14,011	,977	,892
VAR00006	14,7000	14,011	,977	,892
VAR00007	14,7000	14,011	,977	,892
VAR00008	14,7000	15,567	,519	,912
VAR00009	14,5000	18,278	-,173	,943
VAR00010	14,7000	14,011	,977	,892
VAR00011	14,7000	14,011	,977	,892
VAR00012	14,7000	14,011	,977	,892

**ANEXO N° 4 FOTOS: UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA**



**FOTO: UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA**



**FOTOS: ARCHIVO DE HISTORIAS CLINICAS HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA**



**PERSONAL DE ARCHIVO DE HISTORIA CLINICAS**



**PERSONAL DE ARCHIVO DE HISTORIA CLINICAS**

**FOTOS: ARCHIVO DE HISTORIAS CLINICAS HOSPITAL REGIONAL DE CAJAMARCA**

