

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES DE RIESGO PARA NEUMONÍA ASOCIADA A VENTILACIÓN  
MECÁNICA. HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO, 2011- 2014.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORA: GUEVARA TERÁN MAI LING TAI

ASESOR: MSP. DÍAZ CAMACHO PEDRO SEGUNDO

Trujillo – Perú

2017

## **DEDICATORIA**

A Dios y la Virgen María

A mi amado Padre en el cielo: Carlos Berardo Guevara Achong.

A mis Madres: María Elena y Gladys.

A mis Hermanos: Katya, Tati y Carlitos.

A mi asesor: Dr. Pedro Díaz Camacho.

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento infinito: A Dios por ser sendero de luz en mi camino.

A mi padre, quien en vida fue mi mejor amigo, cómplice y maestro. Mil gracias hasta el cielo por haber sabido amarme, cuidarme y alentarme siempre.

A mis madres: María Elena y Gladys, por su amor inmensurable, sus consejos y apoyo incondicional.

A mis hermanos: Katya, Tati y Carlitos, por estar conmigo en los buenos y malos momentos.

A mi asesor, Dr. Pedro Díaz Camacho, por haberme guiado inquebrantablemente de principio a fin durante la elaboración de mi tesis.

A todos las personas con las que establecí grandes lazos de amistad y que estuvieron a mi lado a lo largo de esta hermosa carrera.

## RESUMEN

La Neumonía asociada a Ventilación Mecánica, es una de las enfermedades más comunes en la Unidad de cuidados intensivos de adultos y se asocia a una alta tasa de morbilidad y mortalidad. Además es un proceso causal multifactorial en el cual existen diferentes factores de riesgo que la desencadenan.

El objetivo de la presente Investigación ha sido identificar qué factores de riesgo están relacionados con la Neumonía asociada a Ventilación Mecánica. Se realizó un estudio de casos y controles, donde se analizaron 42 casos, y 60 controles de pacientes hospitalizados en la Unidad de cuidados intensivos de Adultos y la Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo, durante el período de enero 2011 a diciembre 2014.

Se observó que no hubo diferencias entre el sexo femenino y masculino en los pacientes que presentaron Neumonía asociada a Ventilador Mecánico. La edad promedio fue 56.2 años  $\pm$  23.64. Se encontró relación significativa entre las variables de estudio y la enfermedad, así tenemos: Ingreso de Noche (OR: 1.67, IC: 1.18 a 6.01, p: 0.0168), Intubación prolongada mayor de 7 días (OR: 1.82, IC: 1.2 a 6.6, p: 0.0157) y el Antecedente de Cirugía General (OR: 1.4, IC: 1.1 a 5.8, p: 0.0328), así mismo se encontró que el traslado fuera de la Unidad de Cuidados Intensivos fue altamente significativo (OR: 8, IC: 3,2 a 25.4, p: 0.000007).

Se ha identificado que el ingreso de noche, la intubación prolongada mayor de 7 días, el traslado fuera de la Unidad de cuidados intensivos y el antecedente de Cirugía General, son factores de riesgo que aumentan la probabilidad de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica.

**PALABRAS CLAVES:** Neumonía asociada a Ventilador Mecánico.

## ABSTRACT

The Pneumonia Associated with Mechanical Ventilation is one of the most common diseases in the adult intensive care Unit and is associated with a high rate of morbidity and mortality. It is also a multifactorial causal process in which there are different risk factors that trigger it.

The objective of the present investigation is identify that risk factors are related to Pneumonia associated with Mechanical Ventilation. A case-control study was carried out, where 42 cases and 60 hospitalized controls were analyzed in the intensive care Unit of Adults and the cardiopulmonary resuscitation Unit of the Belen Hospital of Trujillo during the period From January 2011 to December 2014.

It was observed that there were no differences between the female and the male sex in the patients who presented Mechanical Ventilator-associated Pneumonia. The mean age was 56.2 years  $\pm$  23.64. A significant relationship was found between the study variables and the disease, as follows: Night Admission (**OR: 1.67, CI: 1.18 to 6.01, p: 0.0168**), Prolonged intubation greater than 7 days (**OR: 1.82, CI 1.2 a 6.6, p: 0.0157**) and the Antecedent of General Surgery (**OR: 1.4, CI: 1.1 to 5.8, p: 0.0328**), it was also found that the transfer outside the Intensive Care Unit was highly significant (**OR: 8, CI: 3.2 to 25.4, w: 0.000007**).

It has been identified that the night admission, prolonged intubation greater than 7 days, removal from the intensive care Unit and the antecedent of General Surgery are risk factors that increase the probability of Pneumonia associated with Mechanical Ventilation.

**KEY WORDS:** Pneumonia associated with Mechanical Ventilator.

## INDICE

I.	Introducción:	
	1.1. Marco teórico .....	07
	1.2. Antecedentes .....	11
	1.3. Justificación .....	12
	1.4. Problema .....	12
	1.5. Hipótesis: nula y alterna .....	13
	1.6. Objetivos .....	13
II.	Material y método:	
	2.1 Población de estudio .....	14
	2.2 Criterios de selección .....	15
	2.3 Muestra .....	16
	2.4 Diseño del estudio .....	18
	2.5 Variables y operacionalización de variables .....	19
	2.6 Procedimiento .....	22
	2.7 Técnicas e instrumento de recolección de datos .....	23
	2.8 Procesamiento y análisis estadístico .....	23
	2.9 Consideraciones éticas .....	24
III.	Resultados .....	25
IV.	Discusión .....	35
V.	Conclusiones .....	38
VI.	Recomendaciones .....	39
VII.	Referencias bibliográficas .....	40
VIII.	Anexos .....	44

## **I. INTRODUCCION:**

### **1.1 Marco teórico**

La neumonía es una infección de tipo respiratorio, en la cual se desarrolla un proceso inflamatorio agudo del parénquima pulmonar (1,2,3), desencadenado por diversas especies de bacterias, virus, hongos o parásitos (4), que afecta a diferentes tipos de personas, lo que condiciona una epidemiología, una patogenia, un cuadro clínico y un pronóstico diferentes (1). La Clasificación Internacional de Enfermedades, en su décima edición (CIE10) la codifica desde la categoría J11 a la categoría J18, con sus respectivas subcategorías; el razonamiento epidemiológico construye definiciones operacionales según el lugar donde se genera el foco infeccioso y se les denomina Neumonía adquirida en la Comunidad y Neumonía asociada al cuidado integral de la salud que presentan diferencias en su causa microbiana, evolución clínica y manejo terapéutico (5).

La Neumonía asociada al cuidado integral de la salud es aquella infección adquirida por una persona durante su estancia mayor de 48 o 72 horas según sea adulto o neonato respectivamente y si reingresa hasta 10 días post alta (4,6) y que al momento del ingreso al establecimiento no lo presentaba ni en fase de incubación (7,8,9). Esta definición tiene su connotación cuando se determina al hospital o nosocomio como el establecimiento de salud emblemático de los diferentes establecimientos de salud, actualmente se le define como Infecciones asociadas al cuidado de la salud en cualquier establecimiento mejorando la definición operacional de Infecciones Intrahospitalarias. (10).

La Neumonía asociada a Ventilación Mecánica se define como la Neumonía asociada al cuidado integral de la salud que se desarrolla después de 48 horas de ser intubado por vía endotraqueal y sometido a ventilación mecánica (11,12,13) y que no estaba presente ni en período de incubación en el momento del ingreso, o que es diagnosticada en las 72 horas siguientes a la extubación y retirada de la ventilación mecánica. (14,15,16).

Las Infecciones asociadas al cuidado integral de la salud en las diversas organizaciones prestadoras del servicio de salud, representan la segunda complicación infecciosa y la primera en la Unidad de cuidados intensivos (17). Actualmente constituyen un importante problema de salud pública a nivel mundial, tanto para los pacientes, sus familias, y las organizaciones prestadoras de salud (10,18,19).

La incidencia de Neumonía asociada al cuidado integral de la salud varía según los distintos autores de 0,5% al 40% dentro de las infecciones hospitalarias, ya sea por la población de estudio, métodos de estudio, como por la sistematización de la información (20). En Cuba se sitúa como la primera infección en la Unidad de cuidados intensivos, es la segunda en Estados Unidos y la tercera en México y España donde se reportó una incidencia de  $3 \pm 1,4$  episodios por cada 1.000 pacientes atendidos en 12 hospitales (21).

En Perú, según Otiniano y Colaboradores, mencionan que en el año 2010 la incidencia de Neumonía asociada al cuidado integral de la salud en pacientes atendidos en la Unidad de cuidados intensivos del Hospital Daniel Alcides Carrión del Callao, fue del 11%, cifra similar a la reportada en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati de Lima que fue del 15-16%.(22)

Según Díaz y Colaboradores, el 80% de los episodios de Neumonía asociada al cuidado integral de la salud se produce en pacientes con vía aérea artificial y se denomina Neumonía asociada a Ventilación Mecánica (NAVM), para la cual según Ballesteros y otros autores, se espera un riesgo de 3% por día de ventilación mecánica en los primeros cinco días, 2% por día de los días 6 a 10, y 1% por día a partir del décimo día (23,24, 25).

Según Chaires y Colaboradores, la Neumonía asociada a Ventilación Mecánica, es la más común en la Unidad de cuidados intensivos, (26) constituyendo hasta 30% de la población adulta (27).



En Cuba, la Neumonía asociada a Ventilación Mecánica en la Unidad de cuidados intensivos del Hospital Gustavo Aldereguía Lima de Cienfuegos, constituyó la infección más frecuente, al ocasionar el 48,6 % de los reportes de infección (28).

En México, en la Unidad de cuidados intensivos del Hospital Ángeles Lomas, la presentación fue de 24 por cada 1,000 días de Ventilación Mecánica en el año 2011, observándose una disminución de la misma en el año 2012 (29).

En Colombia, en la Unidad de cuidados intensivos del Hospital departamental de Villavicencio, durante los años 2007-2008, la incidencia de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica fue del 19% (30).

En Chile, en un estudio realizado en la Unidad de cuidados intensivos del Hospital Clínico San Pablo de Coquimbo, durante los años 2000- 2007, la tasa de incidencia global de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica fue de 14,5% (31).

En la Neumonía asociada a Ventilación Mecánica el proceso causal es multifactorial, es decir existen diferentes factores o marcadores de riesgo que la desencadenan. Teniendo en consideración esto, se define como factor de riesgo a la cualidad o atributo que tiene una persona o parte de la población que favorece la acumulación de enfermedad y que es modificable si se aplican medidas de prevención primarias y secundarias, sin embargo cuando el factor de riesgo no es modificable, se le denomina marcador de riesgo (32).

Según Córdova y Colaboradores, los factores de riesgo de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica se han medido a través de los años en múltiples estudios; los resultados de los mismos son frecuentemente controversiales, sobre todo debido a diferencias metodológicas. Sin embargo, el uso de ventilación mecánica invasiva, el tratamiento con bloqueadores H2 y con inhibidores de la bomba de protones, el tratamiento con antibióticos profilácticos, la depresión del estado de alerta y la aspiración gástrica masiva, son las cinco variables que suelen identificarse como

significativamente asociadas y con un riesgo mayor para neumonía relacionada con el ventilador (33).

Según Díaz y Colaboradores, los factores de riesgo para el desarrollo de neumonía en pacientes ventilados y no ventilados presentan algunas similitudes. Sin embargo, la edad, las neoplasias y las cirugías torácicas y abdominales altas, no se consideran como factores de riesgo de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica (21).

En otro estudio, según Neiva y Colaboradores, se cita un reporte de varios factores de riesgo que predisponen a la aparición de una Neumonía asociada a Ventilación Mecánica, tales como la presencia de enfermedades pulmonares previas, estar en posoperatorio de cirugía torácica o del hemiabdomen superior, el uso de sonda nasogástrica, la realización de traqueostomía, la reintubación o autoextubación, la broncoaspiración, la administración de relajantes musculares, el requerimiento de traslado, la edad extrema (>65 años), corticoterapia e inmunosupresores y la cirugía maxilofacial (30).

En cuanto a la edad, según Callard y Colaboradores, citan que en un estudio realizado en Uruguay, en una serie de 1 227 casos con neumonía asociada a la ventilación, halló que las personas de 65 años y más eran las más afectadas (34). De la misma forma, según Labaut y Colaboradores refieren que los grupos de edades más afectados corresponden a pacientes de la tercera edad, pues son más susceptibles a contraer infecciones respiratorias asociadas a procedimientos invasivos diagnósticos y terapéuticos; estos hallazgos coincidieron a su vez con los obtenidos en su investigación, donde la edad promedio fue de 56-75 años (35).

Según Huizar y Colaboradores, los pacientes posquirúrgicos tienen un riesgo mayor que los no quirúrgicos para desarrollar Neumonía asociada a Ventilación Mecánica. La presencia de ello está incrementando por marcadores preoperatorios tales como historia de tabaquismo, nivel de riesgo preanestésico de la Sociedad

americana de Anestesiólogos (ASA), procedimientos quirúrgicos mayores, y tipo de cirugía (36).

Según Rello, cita que en un estudio caso-control sobre una gran base de datos de USA se evidenció que factores como el sexo masculino (OR 1,5) o el trauma (OR 1,7) estaban asociados de manera independiente al desarrollo de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica. Como dato interesante, este mismo estudio halló que niveles intermedios de gravedad (OR 1,4-1,7) se asociaron a mayor incidencia (37).

## 1.2 Antecedentes

Según Jacinto y Colaboradores, en un estudio de casos y controles, se evaluaron las siguientes variables en relación al desarrollo de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, pacientes con escala de coma de Glasgow menor a 9, broncoaspiración, cirugía de tórax o cardiotórax, edad mayor a 70 años, traslados intrahospitalarios, uso de antibióticos previos, reintubaciones, intubación prolongada (mayor de 7 días), síndrome de Insuficiencia Respiratoria aguda y uso de relajantes musculares. Se encontró que los factores de riesgo significativos fueron: La intubación prolongada mayor de 7 días (OR: 5,61), las reintubaciones (OR: 5,8) y los traslados intrahospitalarios (OR: 3,1) (29).

Según Neiva y Colaboradores, en su estudio de casos y controles, se encontró asociación de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica con las siguientes variables: Más de una intubación (OR:5), ingreso en la noche (OR: 4,2), intubación en urgencias (OR: 2,43), traslados fuera de la Unidad de cuidado intensivos (OR: 4,38) y neurocirugía (OR: 2,27); sin embargo, no se encontró asociación con la edad extrema (> 65años), antecedente de cirugía general, síndrome de dificultad respiratoria aguda, trastorno de la conciencia valorado con la escala de Glasgow, enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), trauma craneoencefálico, corticoterapia y exposición previa a antimicrobianos (30).

Según Barreda y Colaboradores, en su estudio de casos y controles cita que no se encontró mayor riesgo de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica entre pacientes mayores de 60 años y los menores de 60 años que se encuentran ventilando (RR:1), además menciona que la intubación mayor de 11 días aumentó 5,5 veces el riesgo de enfermedad. (38).

### **1.3 Justificación:**

La presente investigación ha sido importante elaborarla y desarrollarla porque nos permitió identificar qué factores o marcadores de riesgo explican la mayor o menor susceptibilidad de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica en la Unidad de cuidados intensivos de Adultos y Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia en un establecimiento de complejidad III-I.

La Neumonía asociada a Ventilación Mecánica es un daño cuya ocurrencia, magnitud y comportamiento se relaciona con la calidad de los servicios, por lo tanto es un indicador de calidad de los mismos. Identificados los factores y marcadores de riesgo de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica significativos y no significativos en el Hospital Belén de Trujillo, nos va a permitir implementar estrategias de control y prevención en las áreas técnicas, administrativas y ambientales de una organización de alto nivel de complejidad, de esta manera se podría garantizar que es segura y eficiente.

### **1.4 Problema:**

¿Qué factores de riesgo están relacionados con Neumonía asociada a Ventilación Mecánica en los pacientes atendidos en la Unidad de cuidados intensivos de Adultos y la Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia en el Hospital Belén de Trujillo, período enero 2011- diciembre 2014?

## 1.5 Hipótesis:

- **Hipótesis nula ( $H_0$ ):**

Los factores ingreso de noche, traslado fuera de la Unidad de cuidados intensivos, intubación prolongada mayor de 7 días y cirugía general no aumentan la probabilidad de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica en pacientes atendidos en la Unidad de cuidados intensivos de Adultos y la Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo, período enero 2011- diciembre 2014.

- **Hipótesis alterna ( $H_1$ ):**

Los factores ingreso de noche, traslado fuera de Unidad de cuidados intensivos, intubación prolongada mayor de 7 días y cirugía general aumentan la probabilidad de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica en pacientes atendidos en la Unidad de cuidados intensivos de Adultos y la Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo, período enero 2011- diciembre 2014.

## 1.6 Objetivos:

- **General :**

Identificar qué factores de riesgo están relacionados con Neumonía asociada a Ventilación Mecánica en pacientes atendidos en la Unidad de cuidados intensivos de Adultos y la Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo, período enero 2011- diciembre 2014.

- **Específicos:**

-Establecer las características sociodemográficas de los pacientes en Ventilación Mecánica con o sin Neumonía.

-Determinar si el ingreso de noche del paciente es un factor de riesgo para Neumonía asociada a Ventilación Mecánica.

-Comprobar si la intubación prolongada mayor de 7 días es un factor de riesgo para Neumonía asociada a Ventilación Mecánica.

-Verificar si el antecedente de traslado fuera de la Unidad de cuidados intensivos es un factor de riesgo para Neumonía asociada a Ventilación Mecánica.

-Precisar si el antecedente de Cirugía General es un factor de riesgo para Neumonía asociada a Ventilación Mecánica.

## II. **MATERIAL Y MÉTODOS:**

### 2.1 **Poblaciones:**

#### **2.1.1 Población Diana o Universo:**

Estuvo constituida por todas las historias clínicas de los pacientes con Ventilación Mecánica atendidos en la Unidad de cuidados intensivos de Adultos y la Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo en el periodo de estudio de enero del 2011 a diciembre del 2014.

### **2.1.2 Población de Estudio:**

Estuvo constituida por todas las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica atendidos en la Unidad de cuidados intensivos de Adultos y la Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo en el periodo de estudio de enero del 2011 a diciembre del 2014 y que cumplen los criterios de selección.

## **2.2 Criterios de selección:**

### **2.2.1 Criterios de inclusión:**

#### **Grupo Casos:**

- Con Neumonía asociada a Ventilación Mecánica
- Mayores de 18 años.
- Registro de la hora de ingreso a la Unidad de cuidados intensivos, del número de días de Intubación endotraqueal, antecedente o no de traslado fuera de la Unidad de cuidados intensivos y antecedente o no de cirugía general.

#### **Grupo Controles:**

- Con Ventilación Mecánica sin Neumonía
- Mayores de 18 años.
- Registro de la hora de ingreso a la Unidad de cuidados intensivos, del número de días de Intubación endotraqueal, antecedente o no de traslado fuera de la Unidad de cuidados intensivos y antecedente o no de cirugía general.

### 2.2.2 Criterios de Exclusión

- Historia Clínica de pacientes atendidos en otros servicios del Hospital Belén de Trujillo.
- Gestantes
- Historias clínicas incompletas.
- Historias clínicas con letra ilegible.

## 2.3 Muestra

### Unidad de análisis

Historias Clínicas de los pacientes con Neumonía asociada a Ventilación Mecánica atendidos en la Unidad de cuidados intensivos de Adultos y la Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo en el periodo de estudio de enero del 2011 a diciembre del 2014.

### Técnica de muestreo

Probabilístico, aleatorio simple.

### Tamaño muestral

Fue calculado estadísticamente con las fórmulas referidas a los casos y controles (39).

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:  $p = \frac{p_1 + p_2}{2}$        $z_{1-\alpha/2} = 1,96$        $z_{1-\beta} = 0,94$



Los datos se realizaron en una hoja de Cálculo de Microsoft Excel, teniendo como resultado lo siguiente:

Los datos fueron tomados de los artículos citados por Jacinto et al (29) y Neiva et al (30), los cuales se introdujeron en una hoja de Cálculo de Microsoft Excel, teniendo como resultado lo siguiente:

- Ingreso de Noche:  $p1:0,37$   $p2:0,12$  – Casos:45, Controles:45//N° de Casos por controles: 35/70
- Intubación prolongada > 7días:  $p1:0,84$   $p2:0,37$  – Casos:16, Controles:16 // N° DE Casos por controles:12/23
- Traslado fuera de UCI:  $p1:0,75$   $p2:0,40$  – Casos:30, Controles:30 //N° de Casos por controles: 22/45
- Cirugía General:  $p1:0,09$   $p2:0,25$  – Casos:85, Controles:85 //N° de Casos por controles:61/123

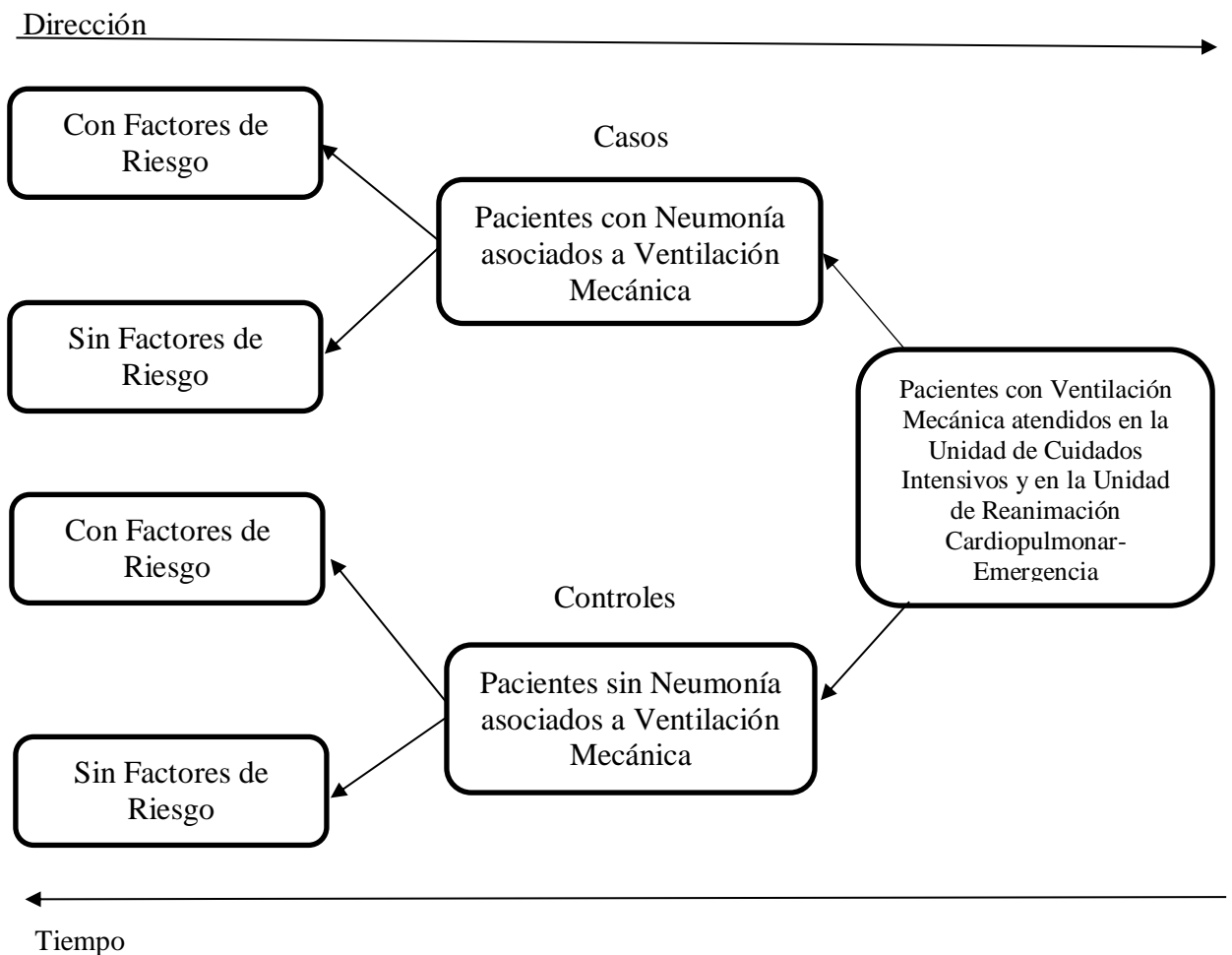
De acuerdo a los resultados nuestro tamaño de muestra debio ser: 61 Casos por 123 controles. Pero solo se identificaron en la recolección de datos 42casos- 60controles.

## 2.4 Diseño del estudio:

### 2.4.1 Tipo de estudio:

La presente investigación es un Estudio Observacional, analítico, retrospectivo de Casos y Controles, donde se respetó los criterios del principio de Comparabilidad.

### 2.4.2 Diseño específico: Casos y controles



## 2.5 Variables:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICE
<b><u>Dependiente:</u></b>				
Neumonía asociada a Ventilación Mecánica	-Cualitativa	-Nominal dicotómica	-Historia Clínica	- Sí -No
<b><u>Independiente:</u></b>				
-Ingreso por la Noche.	-Cualitativa	-Nominal dicotómica	-Historia Clínica	- Sí/No
-Intubación prolongada > de 7 días	-Cualitativa	-Nominal dicotómica	-Historia Clínica	- Sí/No
-Traslado fuera de Unidad de Cuidados Intensivos.	-Cualitativa	-Nominal dicotómica	-Historia Clínica	- Sí/No
-Cirugía General	-Cualitativa	-Nominal dicotómica	-Historia Clínica	- Sí/No

<b><u>Interviniente:</u></b>				
Edad mayor de 18 años	-Cualitativa	-Nominal dicotómica	-Historia Clínica	- Sí/No
Sexo	-Cualitativa	-Nominal dicotómica	-Historia Clínica	- Sí/No

### 2.5.1. Operacionalización de variables:

#### Definición Nominal:

**-Neumonía asociada a Ventilación Mecánica:** Se define como la Neumonía asociada al cuidado integral de la salud que se desarrolla después de 48 horas de ser intubado por vía endotraqueal y sometido a ventilación mecánica y que no estaba presente ni en período de incubación en el momento del ingreso, o que es diagnosticada en las 72 horas siguientes a la extubación y retirada de la ventilación mecánica.

**-Ingreso por la noche:** Acceso del paciente a la Unidad de cuidados intensivos de adultos o la Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia, en un turno de noche.

**-Intubación prolongada > de 7 días:** Procedimiento basado en la colocación de un tubo endotraqueal en el paciente a través de las vías respiratorias altas por un periodo de tiempo mayor de 7 días.

**-Traslado fuera de Unidad de Cuidados Intensivos:** Movimiento de salida y entrada de un paciente internado en la Unidad de cuidados intensivos o en la Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia para algún

procedimiento de diagnóstico o tratamiento externo que la institución no oferta.

**-Cirugía General:** Especialidad médica de clase quirúrgica que abarca las operaciones del aparato digestivo; incluyendo el tracto gastrointestinal y el sistema hepato-bilio-pancreático, el sistema endocrino y otras glándulas incluidas en el aparato digestivo, así mismo incluye reparación de hernias y eventraciones de la pared abdominal.

**-Edad:** Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.

**-Sexo:** Conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer.

#### **Definición operacional.-**

**- Neumonía asociada a Ventilación Mecánica:** Pacientes con Diagnóstico de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos y en la Unidad de Reanimación Cardiopulmonar- Emergencia del Hospital Belén de Trujillo.

**-Ingreso por la noche:** Con antecedente de Ingreso por la noche a la Unidad de cuidados intensivos de adultos o la Unidad de reanimación cardiopulmonar de emergencia: 20: 00 pm- 08:00am: Sí/No

**-Intubación prolongada > de 7 días:** Con registro de Intubación prolongada > de 7 días: Si/No

**-Traslado fuera de Unidad de Cuidados Intensivos:** Con antecedente de Traslado fuera de UCI (para Tomografías, resonancia magnética, ecocardiograma, hemodiálisis o cirugía): Sí/No

**-Cirugía General:** Con antecedente de cirugía general: Sí/ No

**-Edad:** Con registro de edad > de 18 años: Sí/ No

**-Sexo:** Con registro o no de sexo femenino o masculino: Sí/ No

## 2.6 Procedimiento:

Aprobado el Proyecto por el Comité de Investigación de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, se presentó una solicitud de autorización a la Dirección Ejecutiva del Hospital Belén de Trujillo para que autoricen su ejecución a través de su Comité de Investigación.

Aprobado el Proyecto de Investigación por la Dirección Ejecutiva del Hospital Belén de Trujillo se coordinó con la Oficina de estadística e informática, la Coordinación de la estrategia de Infecciones asociadas al cuidado de la salud - Oficina de Epidemiología y las jefaturas de la Unidad de cuidados intensivos de Adultos y la Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo, para identificar todas las historias clínicas de pacientes con ventilación mecánica durante el periodo de estudios.

Se logró identificar 243 historias clínicas de pacientes con Ventilación Mecánica, de las cuales 103 correspondían a pacientes con Neumonía asociada a Ventilación Mecánica (casos) y 140 a pacientes en Ventilación Mecánica sin Neumonía (controles), al realizar el muestreo probabilístico sólo 42 historias clínicas cumplieron los criterios de inclusión y exclusión para los casos y 60 historias clínicas para los controles.

La exclusión de las Historias clínicas que no permitieron completar el tamaño muestral fue debido a la depuración de historias incompletas y de carácter judicial y especial.

Los datos recolectados de las historias clínicas relacionados a factores o marcadores de riesgo y sociodemográficos, que ocurrieron anticipadamente, se registraron en

el Anexo 2, donde la ficha de Recolección de datos se clasificó como de casos y controles, considerando los criterios de inclusión y exclusión respectivamente.

## 2.7 Técnicas e instrumento de recolección de datos

### 2.7.1. Método de Recolección de datos:

Se redactó la solicitud de permiso para obtener el acceso al archivo de historias clínicas del Hospital Belén de Trujillo (**Anexo 1**)

### 2.7.2. Técnica de Recolección de datos:

Se realizó a través de un análisis documental.

### 2.7.3. Instrumento de Recolección de datos:

Se utilizó la ficha de recolección de datos tanto para casos y controles (**Anexo 2**).

## 2.8 Procesamiento y análisis estadístico

El procesamiento de la información fue automático y se utilizó una computadora y un paquete estadístico SPSS Statics- 20.0

**Estadística descriptiva:** Los datos de las variables cualitativas fueron expresados en las medidas de tendencia central (media aritmética), proporciones y porcentajes, presentados en tablas comparativas de doble entrada. Además se utilizaron gráficos tipo pastel y de barras.

**Estadística inferencial:** Se analizó la asociación de las variables cualitativas mediante la prueba paramétrica de Chi cuadrado con un nivel de significancia de 5% ( $p < 0.05$ )

**Estadígrafos propios del estudio:** Como se trata de un estudio de casos y controles se midió la relación factor asociación- enfermedad, mediante Odds ratio. Utilizando el siguiente cuadro de contingencia:

	<b>Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica</b>	
	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>
<b>Con factor de riesgo</b>	a	b
<b>Sin factor de riesgo</b>	c	d

Donde Odds Ratio corresponde a:  $\frac{a/c}{b/d}$

O.R > 1: Es factor de riesgo

O.R = 1: No es factor de riesgo

O.R < 1: Es factor protector.

## 2.9 Consideraciones éticas :

En la presente investigación para Casos y Controles, la información se obtuvo a partir de la revisión de Historias Clínicas, por lo tanto se respetó lo establecido de acuerdo a la Ley general de Salud del Perú N°26842, en los siguientes artículos:

Artículo 15: Toda persona usuaria de los servicios de salud, tiene derecho a exigir la reserva de la información relacionada con el acto médico y su historia clínica, con las excepciones que la ley establece.

Artículo 25: Toda información relativa al acto médico que se realiza, tiene carácter reservado, excepto cuando fuera utilizada con fines académicos o de investigación científica, siempre que la información obtenida de la historia clínica se consigne en forma anónima.



### III. RESULTADOS:

**Cuadro 1**

**Frecuencia con o sin Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, según sexo y edad, de pacientes atendidos en la UCI – Adultos y en la Unidad de Reanimación Cardiopulmonar del Hospital Belén de Trujillo 2011- 2014**

Sexo	Presencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica				Total
	SI presentan neumonía	%	NO presentan neumonía	%	
	(casos)		(controles)		
<b>Femenino</b>	21	50.0	33	55.0	<b>54</b>
<b>Masculino</b>	<u>21</u>	<u>50.0</u>	<u>27</u>	<u>45.0</u>	<b>48</b>
	42	100.0	60	100.0	<b>102</b>
<b>Edad Promedio</b>	56.2 años		53.0 años		54.3 años
<b>(Desv. Estándar)</b>	(23.64)		(21.5)		(22.35)
	IC(49-63,5)		IC (47,5- 58,5)		IC (49,9-58,7)

Fuente: base de datos Ad Hoc.

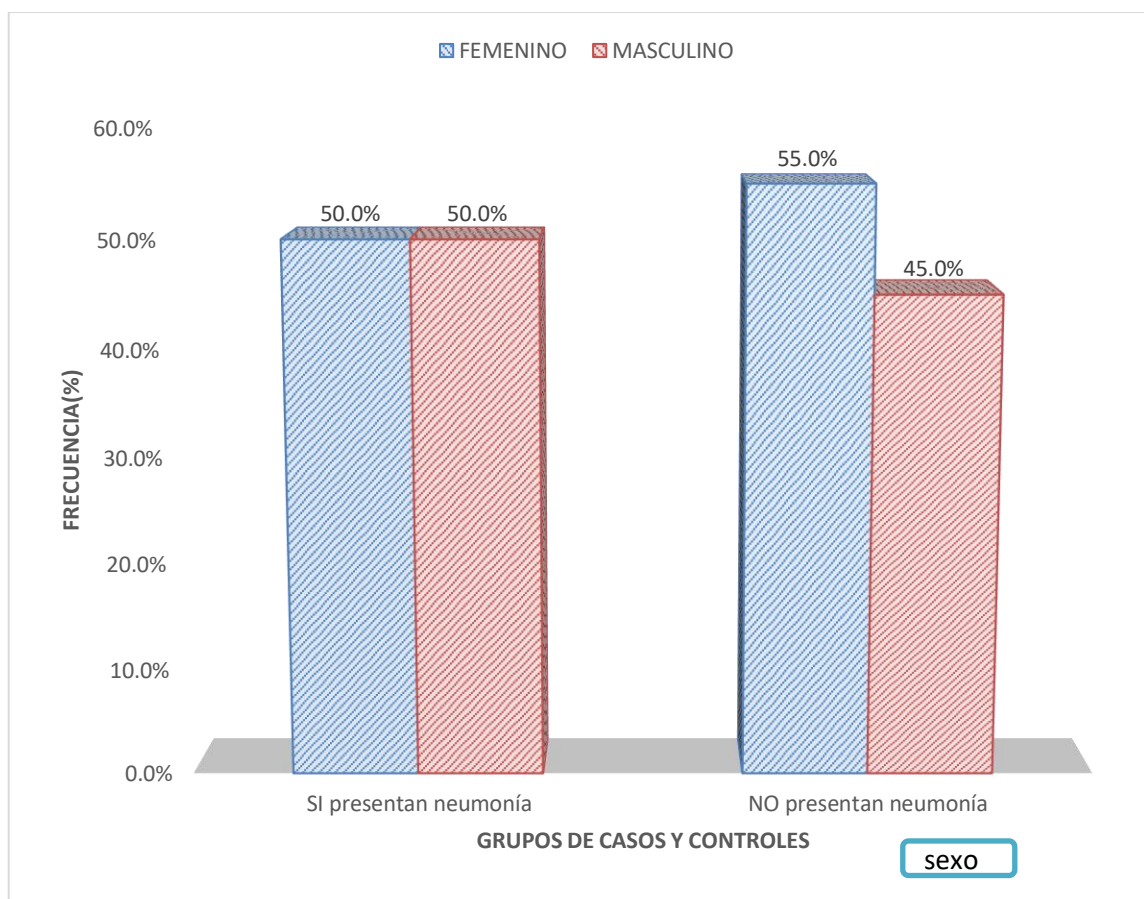
En la población de estudio se puede observar que respecto al sexo de los pacientes con Neumonía asociada a ventilación mecánica (casos) atendidos en la Unidad de cuidados intensivos de Adultos y en la Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo, el 50% fueron mujeres y el otro 50% varones; por otro lado, de

los pacientes en ventilación mecánica sin Neumonía (controles), el 55% fueron mujeres y el 45% varones.

Respecto a la edad de los pacientes que si presentaron neumonía, el promedio de ésta fue de 56.2 años, sin embargo los pacientes sin neumonía pero con ventilador mecánico presentaron una edad promedio de 53 años.

**Gráfico 1**

Frecuencia porcentual con o sin Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica, según sexo de pacientes atendidos en la UCI – Adultos y en la Unidad de Reanimación Cardiopulmonar del Hospital Belén de Trujillo, 2011- 2014



**Cuadro 2**

**Frecuencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica según el factor de riesgo Ingreso por la noche de pacientes atendidos en la UCI – Adultos y en la Unidad de Reanimación Cardiopulmonar del Hospital Belén de Trujillo, 2011- 2014**

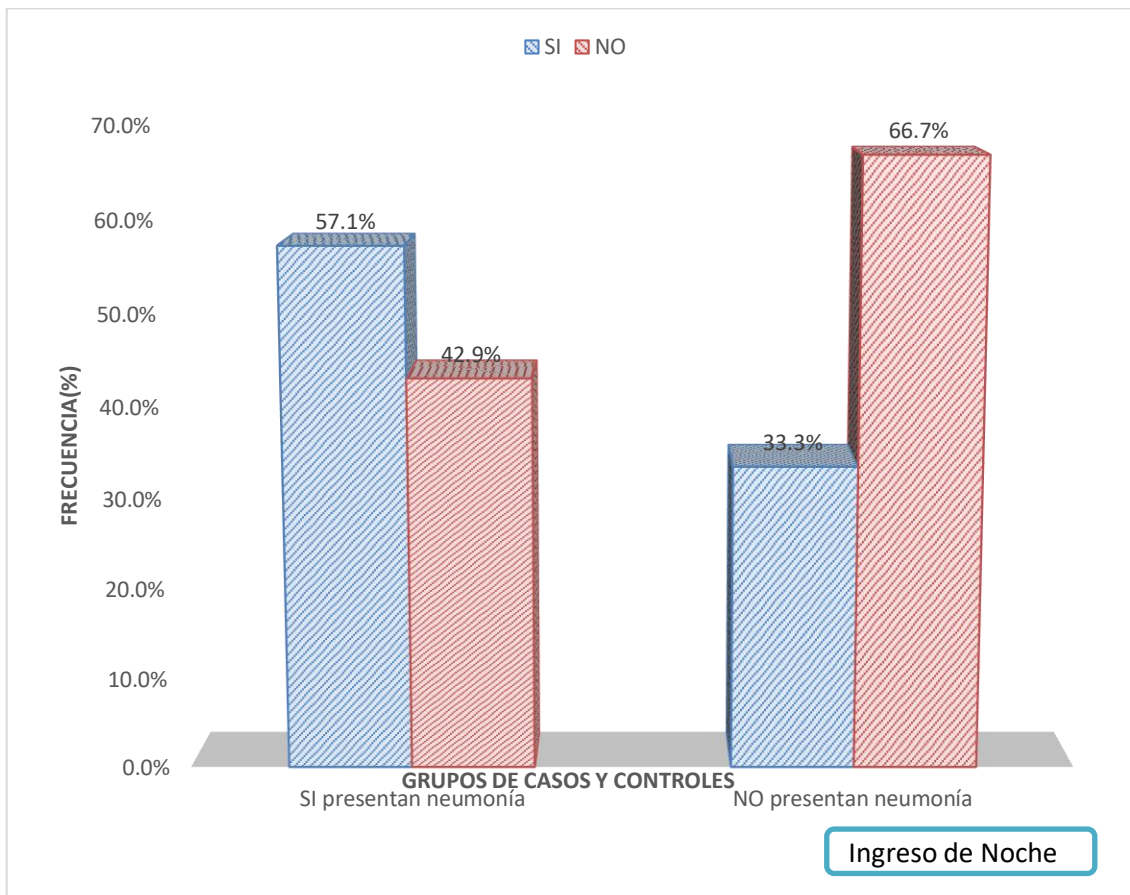
Factor de riesgo Ingreso por la noche	Presencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica				Total	Prueba Chi-Cuadrado
	SI presentan neumonía (casos)	%	NO presentan neumonía (controles)	%		
Si	24	57.1	20	33.3	44	$\chi^2 = 5.71$ p=0.0168(*)  Odd-ratio=2.67 I.C.(1.18;6.01)
No	18	42.9	40	66.7	58	
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>	<b>102</b>	

Fuente: base de datos Ad Hoc

Al determinar si la presencia o no de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica es debido al factor de riesgo de Ingreso de noche en los pacientes atendidos en la Unidad de cuidados intensivos de Adultos y en la Unidad de reanimación cardiopulmonar de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo, encontramos que esta relación es significativa (p= 0.0168), es decir que la presencia o ausencia de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica se relaciona en parte al ingreso de noche de los pacientes; así tenemos, que de los que presentaron Neumonía asociada a Ventilación mecánica(casos), un 57.1% tuvo ingreso de noche, mientras que el 42.9% no lo presentó. Por otro lado, los pacientes que no presentaron neumonía pero que se encontraron en ventilación mecánica (controles) solo el 33.3% tuvo ingreso de noche y el 66.7% no.

**Gráfico 2**

Frecuencia porcentual de presencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica según el factor de riesgo Ingreso por la noche de pacientes atendidos en la UCI – Adultos y en la Unidad de Reanimación Cardiopulmonar del Hospital Belén de Trujillo 2011- 2014



**Cuadro 3**

**Frecuencia de presencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica según el factor de riesgo Intubación prolongada > de 7 días de pacientes atendidos en la UCI – Adultos y en la Unidad de Reanimación Cardiopulmonar del Hospital Belén de Trujillo, 2011-2014**

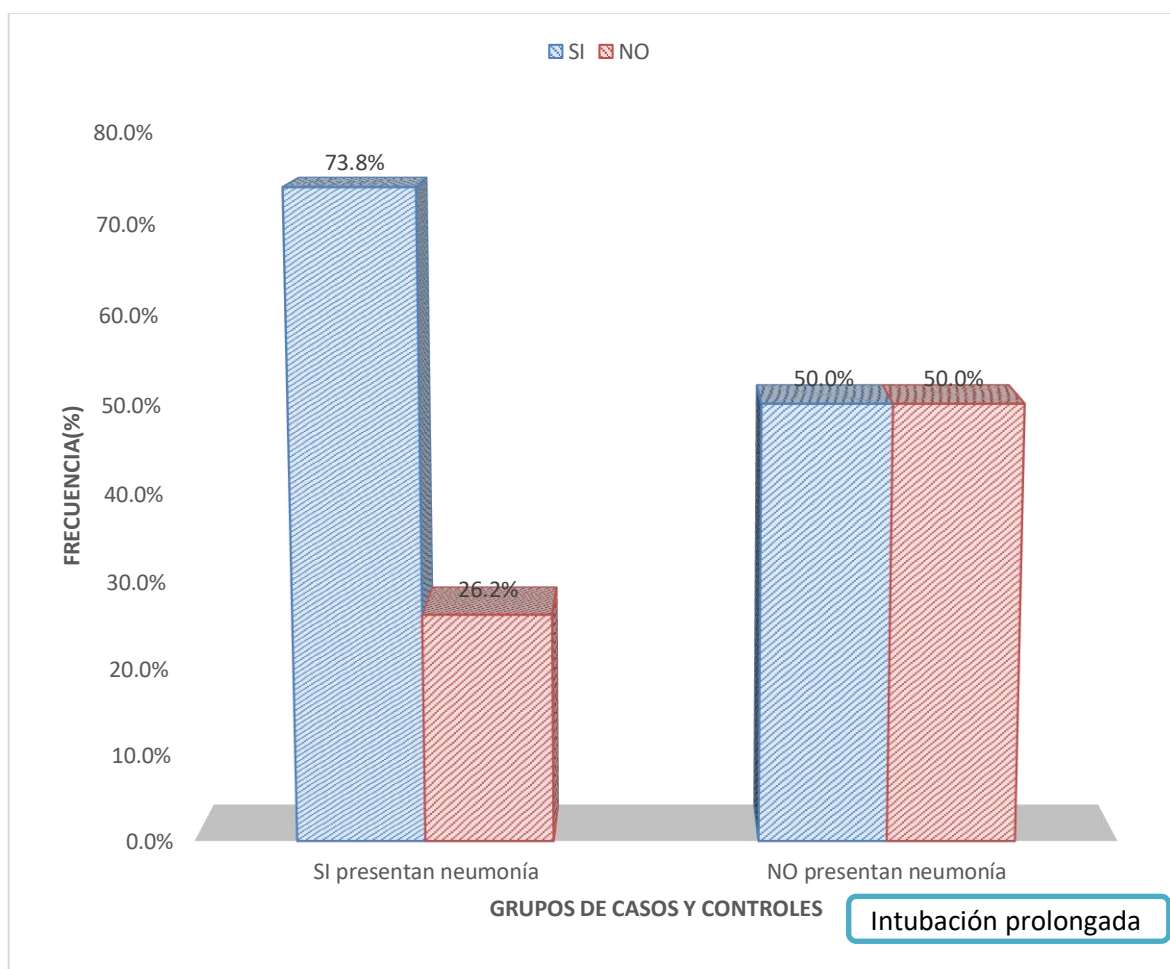
Factor de riesgo Intubación prolongada > de 7 días	Presencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica				Total	Prueba Chi-Cuadrada
	SI presentan neumonía (casos)	%	NO presentan neumonía (controles)	%		
Si	31	73.8	30	50.0	61	$\chi^2 = 5.8$ p=0.0157(*)  Odd-ratio=2.82 I.C.(1.2 ; 6.6)
No	11	26.2	30	50.0	41	
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>	<b>102</b>	

Fuente: base de datos Ad Hoc.

Al comprobar si la presencia o no de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica en la población de estudio está relacionada al factor de riesgo de intubación prolongada mayor a 7 días, encontramos que esta relación es significativa ( $p= 0.0157$ ), es decir que la presencia o ausencia de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica se atribuye en parte a la intubación prolongada mayor a 7 días de los pacientes; se observa que de la población correspondiente a los casos, un 73.8% presentó el factor de riesgo en estudio y el 26.2% no lo presentó; así mismo de los que no desarrollaron Neumonía pero que estuvieron en ventilación mecánica(controles) el 50% presentó intubación prolongada mayor a 7 días, mientras que el otro 50% no la presentó.

**Gráfico 3**

Frecuencia porcentual de presencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica según el factor de riesgo Intubación prolongada > de 7 días de pacientes atendidos en la UCI – Adultos y en la Unidad de Reanimación Cardiopulmonar del Hospital Belén de Trujillo, 2011-2014



**Cuadro 4**

**Frecuencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica según el factor de riesgo Traslado fuera de UCI de pacientes atendidos en la UCI – Adultos y en la Unidad de Reanimación Cardiopulmonar del Hospital Belén de Trujillo 2011- 2014**

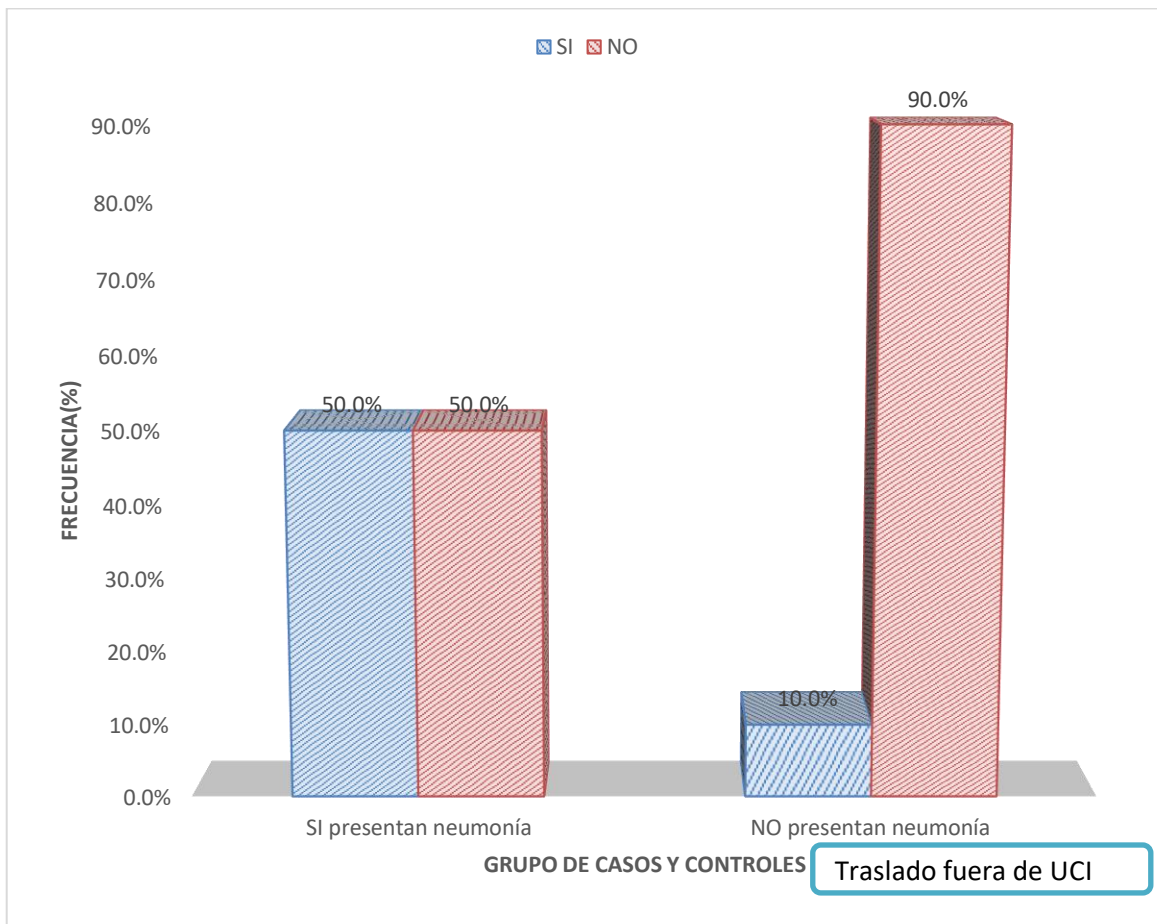
Factos de riesgo Traslado fuera de UCI	Presencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica				Total	Prueba Chi-Cuadrada
	SI presentan neumonía (casos)	%	NO presentan neumonía (controles)	%		
Si	21	50.0	06	10.0	27	$\chi^2 = 20.3$ p=0.000007(**)  Odd-ratio=9.0 I.C.(3.2 ; 25.4)
No	21	50.0	54	90.0	65	
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>	<b>102</b>	

Fuente: base de datos Ad Hoc.

Al verificar si la presencia o no de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica es debido al factor de riesgo de traslado fuera de UCI de los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos y en la Unidad de Reanimación Cardiopulmonar de Emergencia del Hospital Belén de Trujillo, encontramos que esta relación fue altamente Significativa ( $p= 0.000007 < 0.01$ ), es decir que la presencia o ausencia de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica se relaciona en parte al traslado fuera de UCI de los pacientes. Se observó que de los que presentaron Neumonía asociada a Ventilación mecánica (casos) un 50% tuvo traslado fuera de UCI mientras que al otro 50% no se le realizó dicho traslado. Por otro lado, en el caso de los controles, sólo el 10% tuvieron traslado fuera de UCI y el 90% no lo presentó.

### Gráfico 4

Frecuencia porcentual de presencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica según el factor de riesgo Traslado fuera de la unidad de UCI de pacientes atendidos en la UCI – Adultos y en la Unidad de Reanimación Cardiopulmonar del Hospital Belén de Trujillo 2011-2014





**Cuadro 5**

**Frecuencia de presencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica según el factor de riesgo antecedente de Cirugía General de pacientes atendidos en la UCI – Adultos y en la Unidad de Reanimación Cardiopulmonar del Hospital Belén de Trujillo, 2011- 2014**

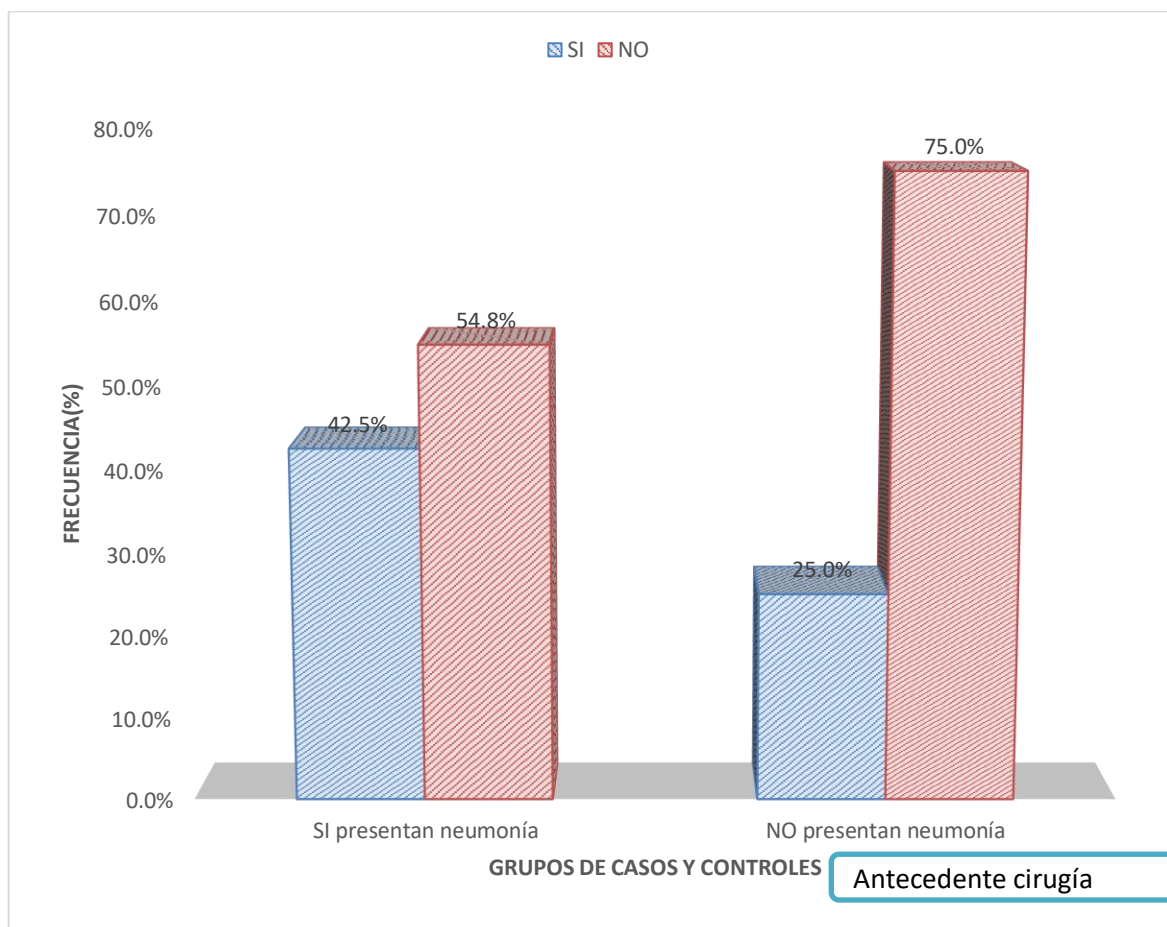
Factor de riesgo Antecedente de Cirugía general	Presencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica				Total	Prueba Chi-Cuadrada
	SI presentan neumonía (casos)	%	NO presentan neumonía (controles)	%		
Si	19	45.2	15	25.0	34	$\chi^2 = 4.55$ p=0.0328(*) Odd-ratio=2.4 I.C.(1.1 ; 5.8)
No	23	54.8	45	75.0	68	
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>	<b>102</b>	

Fuente: base de datos Ad Hoc.

Al precisar si la presencia o no de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica tiene relación con el antecedente de cirugía general en la población de estudio que cumplió los criterios de inclusión y exclusión, encontramos que esta relación fue significativa ( $p= 0.0328$ ), es decir que la presencia o ausencia de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica se atribuye en parte a dicho factor de riesgo; puesto que los pacientes que presentaron Neumonía asociada a Ventilación mecánica(casos) tuvieron en un 45.2% el antecedente de cirugía general, mientras que el 54.8% no presentó dicho antecedente; así mismo de los que no presentaron neumonía pero estuvieron en ventilación mecánica(controles), el 25% tuvo antecedente de cirugía general, sin embargo el otro 75% no lo presentó.

**Gráfico 5**

Frecuencia porcentual de presencia de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica según el factor de riesgo antecedente de Cirugía General de pacientes atendidos en la UCI – Adultos y en la Unidad de Reanimación Cardiopulmonar del Hospital Belén de Trujillo, 2011- 2014



#### IV. DISCUSIÓN:

La Neumonía asociada a Ventilación Mecánica, es la complicación más común en la Unidad de cuidados intensivos de adultos y se asocia a una estancia prolongada y a una alta tasa de morbilidad y mortalidad (12) Además es un proceso causal multifactorial en el cual existen diferentes factores de riesgo que la desencadenan (32). Sin embargo muchos de estos son controversiales según diferentes estudios realizados (33).

En nuestro estudio no se encontró diferencia en cuanto a la presencia de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica según el sexo de los pacientes, puesto que el 50% de éstos fueron varones y el otro 50% mujeres. Sin embargo en otro estudio según Labaut y Colaboradores, realizado en Santiago de Cuba durante el año 2009, de un total de 145 pacientes, el sexo que predominó fue el masculino con un 73,4% (35). De igual forma, Milanés y Colaboradores en su estudio realizado en Bayamo- Cuba durante el período enero- diciembre del 2010, encontraron que la Neumonía asociada a Ventilación Mecánica fue más frecuente en el sexo masculino con un 68% (28). Las diferencias entre el resultado de nuestro estudio con las referencias bibliográficas (25,38), en cuanto al sexo podrían explicarse por las diferencias de desarrollo socio económico que determinan diferencia en el acceso al servicio de salud, así como también por las diferencias en el tamaño muestral.

Con respecto a la edad, tenemos que en nuestro estudio, los pacientes que si presentaron Neumonía asociada a Ventilación Mecánica presentaron una edad promedio de 56.2 años (23.64) y los pacientes que no desarrollaron Neumonía, pero que estuvieron conectados a ventilador mecánico, presentaron una edad promedio de 53 años (21.5). Resultados similares se presentaron en el estudio de Ruiz y Colaboradores realizado en Chile durante los años 2004-2005, en el cual se recopilaron 48 casos de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica donde la mediana de edad fue 59,5 años (10). Además en un estudio realizado por Jacinto y Colaboradores en México, durante los años 2010- 2013, la edad promedio

hallada fue de 58 años ( $\pm 14$ ) en el grupo de casos y 57 años ( $\pm 17$ ) en el grupo control (14). Esto se explica debido a la existencia de cambios fisiopatológicos y ciertas condiciones fisiológicas que justifican la vinculación del incremento de la edad con la aparición de la enfermedad, como el descenso general del sistema inmunitario, la presencia de comorbilidades, la desnutrición y la disfunción neurohormonal (28).

De los factores de riesgo estudiados en nuestra investigación, con respecto al Ingreso de Noche, se encontró una relación significativa, que indica que los Pacientes que presentan este factor, tienen 1.67 veces más probabilidades de tener Neumonía asociada a Ventilación Mecánica, que aquellos pacientes que no presentan ingreso de noche. (OR: 1.67, IC: 1.18 a 6.01, p: 0.0168). Un similar resultado se encontró en el estudio realizado por Neiva y Colaboradores, de casos y controles, en la Unidad de cuidados intensivos del Hospital departamental de Villavicencio- Colombia durante los años 2007- 2008, en donde de un total de 42 pacientes expuestos al factor, se halló que estos tenían 4,2 veces más posibilidades de tener Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (OR: 4.2, IC: 1,49- 11,77, p: 0,001) (15). Tanto en el estudio realizado como en la bibliografía revisada (15), se determina que el ingreso a las Unidades de cuidados intensivos en el turno de noche aumentan la probabilidad de Neumonía asociada a Ventilador Mecánico, esto podría explicarse porque el número de recursos profesional y técnico en el turno de noche es menor con respecto al turno de día, así mismo porque en el turno de noche los procesos técnicos administrativos son más densos y largos.

Otro de los factores de riesgo estudiados fue el de intubación prolongada mayor a 7 días, verificándose también una relación significativa, que demuestra que los pacientes que presentan este factor, tienen 1.82 veces más probabilidades de adquirir Neumonía asociada a Ventilación Mecánica, que aquellos que no tuvieron una intubación prolongada mayor a 7 días. (OR: 1.82, IC: 1.2 a 6.6, p: 0.0157). Un resultado similar se halló en el estudio de Li Hy y Cols, de cohorte prospectiva en la Unidad de cuidados intensivos de Zhongshan durante los años

1999-2001, donde la prolongación de la ventilación mecánica aumentaba en 1,15 veces la posibilidad de Neumonía asociada a ventilador mecánico en los pacientes que presentaban el factor que en aquellos que no (OR: 1.15, IC: 1.01 a 3.75). (40) Sin embargo, mayor relación se encontró en el estudio realizado por Jacinto y Colaboradores en la Unidad de cuidados intensivos del Hospital Ángeles Lomas- México, durante el período 2010- 2013, donde la probabilidad aumentaba en 5,61 veces el adquirir la enfermedad en los pacientes con apoyo ventilatorio. (OR: 5.61, IC: 1.45 a 21.68). Estos resultados son debido a que mientras más se prolonga el tiempo de intubación, se favorece aún más la aspiración de gérmenes a nivel de orofaringe y el paso de secreciones contaminadas alrededor del tubo endotraqueal, lo que contribuye a un tipo de colonización endógena, que aumentan el riesgo de infección (14).

El traslado fuera de la Unidad de cuidados intensivos en nuestro estudio resultó ser altamente significativo, puesto que los pacientes expuestos a este factor, tuvieron 8 veces más probabilidades de presentar Neumonía asociada a Ventilación Mecánica, que aquellos que no fueron trasladados fuera de esta unidad. (OR: 8, IC: 3,2 a 25.4, p: 0.000007). En el estudio según Neiva y Colaboradores, también se encontró relación entre estas dos variables, sin embargo se halló que el traslado fuera de la Unidad de cuidados Intensivos sólo aumentó en 4,38 veces la probabilidad de contraer la enfermedad. (OR: 4.38, IC: 1.71- 11.26, p: 0,001) (14). El resultado encontrado en nuestra investigación, se explica porque los pacientes con el objetivo de recibir una técnica de diagnóstico o terapéutica que el servicio no puede realizar, se exponen a mayor tiempo fuera de la Unidad de cuidados intensivos, por tanto, al incumplimiento de las vías de bioseguridad rutinarias, como a la disminución de la eficacia de la asistencia técnica, lo que contribuyen a que se incremente la probabilidad de Neumonía asociada a Ventilación Mecánica.

El antecedente de Cirugía General, también resultó ser significativo en nuestro estudio, ya que los pacientes que presentaron este factor, tuvieron 1.4 posibilidades de tener Neumonía asociada a Ventilación Mecánica que aquellos

pacientes que no presentaron este antecedente. (OR: 1.4, IC: 1.1 a 5.8, p: 0.0328). A diferencia de la investigación realizada por Neiva y Colaboradores, quienes no encontraron una relación significativa entre el factor en estudio y la Neumonía asociada a Ventilador Mecánico. (OR: 0.31, IC: 0.08- 1.16, p: 0,07) (14). La comorbilidad médica o quirúrgica es un factor endógeno que incrementa la probabilidad de Infección asociada al Cuidado Integral de Salud, pues podría ser un foco de infección o apertura de una infección que se diseminaría en el paciente.

Los sistemas de información sanitaria institucional tienen limitación en los instrumentos de registro con respecto a la exactitud y completitud de la data, pues el registro de la misma por diversas razones a veces no es realizado por el profesional responsable, además la ineficiencia del resguardo de las historias clínicas en el área de archivo que producen su pérdida y deterioro contribuyen a una deficiencia del proceso de recolección de los datos. Verbigracia, en la presente investigación, el tamaño real de los casos y controles es diferente al tamaño de lo recolectado, sin embargo, estadísticamente es significativo.

## V. CONCLUSIONES:

- 1) El ingreso de noche a la Unidad de Cuidados Intensivos es un factor de riesgo para Neumonía asociada a Ventilación Mecánica.
- 2) La intubación prolongada mayor de 7 días es un factor de riesgo para Neumonía asociada a Ventilación Mecánica.
- 3) El traslado fuera de la Unidad de cuidados intensivos es un factor de riesgo para Neumonía asociada a Ventilación Mecánica.
- 4) El antecedente de cirugía general es un factor de riesgo para Neumonía asociada a Ventilación Mecánica

- 5) Se ha determinado que la edad promedio de los pacientes con Neumonía asociada a Ventilación Mecánica, es de la fase terminal del ciclo vital del adulto.
- 6) Con respecto al sexo hay una proporción igualitaria de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica.

## VI. **RECOMENDACIONES:**

Que las Organizaciones prestadoras del servicio de salud con capacidad resolutive compleja deben protocolizar todos los procedimientos de diagnóstico y tratamiento con respecto al manejo integral de los pacientes en la Unidad de cuidados intensivos y en la Unidad de reanimación Cardiopulmonar, tales como el Ingreso de noche, intubación prolongada, traslado fuera de UCI y el antecedente de cirugía general, puesto que se han identificado que son factores de riesgo para Neumonía asociada a Ventilación Mecánica.

Que las autoridades regionales de salud refuercen el sistema de vigilancia epidemiológica en salud pública con respecto a las Enfermedades Infecciosas asociadas al Cuidado Integral de la Salud, de esta manera desarrollar prevención y control de las mismas.

Las Universidades Regionales públicas y/o privadas deben promover la Investigación científica referente al tema de las Enfermedades infecciosas asociadas al cuidado integral de la salud, para detectar, prevenir y controlar estos daños que tienen impacto negativo en la salud de una población

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Álvarez F, Díaz A, Medina J, Romero A. Neumonías adquiridas en la comunidad. *Medicine*. 2010; 10(67):4573-4581.
2. Fauci A, Braunwald E, Kasper D et al. . *Harrison: Principios de Medicina Interna*. Vol 2. 17th ed. New York: McGraw Hill; 2008. p. 1619.
3. OMS: Organización Mundial de la Salud [Internet]: OMS 2014 [Citado 4 may 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/es/>.
4. Alí A, Ortiz G, Dueñas C et al. Consenso colombiano de neumonía nosocomial 2013. *Infectio*. 2013; 17(1):6–18.
5. Del Pino D. Manual de Codificación CIE-10-Es Diagnósticos. 2016; 150-154.
6. Montalvo R, Alvarezcano J, Huaroto L et al. Factores asociados a mortalidad por neumonía nosocomial en un hospital público de Perú. *Rev Perú Epidemiol* 2013; 17(2): 1-7.
7. Paredes S, Calvo U, Arias R y Rodríguez J. Neumonía nosocomial. *Medicine*. 2006; 9(65):4198-4204.
8. Mercado R. Neumonía nosocomial. *Neumol Cir Tór* 2005; 64(2): 78:93.
9. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Prevención y Control de las Infecciones Intrahospitalarias. Ministerio de Salud del Perú 2004. Disponible en: [http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/RM753-2004\\_NT%20%20P%20y%20C%20de%20IIH.pdf](http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/RM753-2004_NT%20%20P%20y%20C%20de%20IIH.pdf)
10. Ministerio de Salud del Perú. Dirección General de Epidemiología. Protocolo: Estudio de Prevalencia de Infecciones. Ministerio de Salud del Perú 2014. Disponible en: [http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/Protocolo%20Estudio%20de%20Prevalencia\\_DGE.pdf](http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/Protocolo%20Estudio%20de%20Prevalencia_DGE.pdf).
11. Munro N and Ruggiero M. Ventilator-Associated Pneumonia Bundle: Reconstruction for Best Care. *Advanc Critic Care* 2014; 25 (2): 163 – 175.
12. Parra P, Mariscal G, Rodríguez A, Zamora A. Factores de riesgo para neumonía asociada al ventilador mecánico en el hospital del niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”. *Rev Soc Bol Ped* 2013; 52 (2); 63-65.
13. Gutiérrez F. Ventilación Mecánica. *Acta Med Per* 2011; 28(2): 87-104.



14. Milanés Y, Cuba Y, Rosales F. Caracterización clínico epidemiológica de la neumonía asociada a la ventilación mecánica artificial, 2010. *Multimed Rev Méd Granm* 2014; 18(1): 1-21.
15. Ashok A, Zai W, Mirski M, Ventilator-associated pneumonia in the ICU. Kalanuria et al. *Critical Care* 2014, 18 (208): 1-7.
16. Pazmiño D, Alonso N. Incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica en una Unidad de Terapia Intensiva de Pediatría. *Rev Sanid Milit Mex* 2013; 67(4) Jul -Ago: 152-156
17. Rodríguez Y. Neumonía en Pacientes con Ventilación Mecánica: Población de Riesgo y Sospecha Clínica. *Rev Med Cost Ric y Centr Amér* 2013; 70 (607): 405 – 409.
18. Baños M, Somonte D, Morales V. Infección Nosocomial. Un importante problema de salud a nivel mundial. *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab* 2015; 62 (1): 33-39.
19. Comunidad de Madrid. Consejería de Sanidad. Prevención y control de la Infección Nosocomial. Comunidad de Madrid 2007.
20. Carnesoltas L, Serra M, O’Farrill R. Factores de riesgo y mortalidad por neumonía intrahospitalaria en la Unidad de Terapia Intensiva de Ictus. *Medwave* 2013; 13(2): 1-9.
21. Díaz E, Loeches I, Vallés J. Neumonía nosocomial. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2013; 31 (10): 692-698.
22. Otiniano A, Gómez M. Factores de Riesgo asociados a Neumonía Intrahospitalaria en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos. *Rev Soc Perú Med Interna* 2011; vol 24 (3): 121-127.
23. Díaz E, Lorente L, Vallesc J, Rellod J. Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica. *Med Intensiva*.2010; 34(5):318–324.
24. Ballesteros C, Martínez J, Reyes M et al. Neumonía asociada a la Ventilación Mecánica. *Arch Med Urg Méx* 2013; 5 (2): 78-84.
25. Ruiz M, Guerrero J, Romero C. Etiología de la neumonía asociada a ventilación mecánica en un hospital clínico. Asociación con co-morbilidad, uso previo de antimicrobianos y mortalidad. *Rev Chil Infect* 2007; 24 (2): 131-136.
26. Chaires R, Palacios A, Monares E. Neumonía asociada a la ventilación mecánica: El reto del diagnóstico. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2013;27(2):99-106

27. Becerra R, Tantalean J, León R. Factores de riesgo para Neumonía Asociada a ventilador. *Rev Perú pediatr* 2010; 63 (1): 15-23.
28. Pérez L, Barletta Jorge, Quintana H et al. Estudio clínico, epidemiológico y microbiológico de pacientes con neumonía asociada a la ventilación mecánica ingresados en salas de cuidados intensivos. *Rev Med Sur* 2012; 10(4): 1-11.
29. Jacinto A, Hernández A, Vázquez J et al. Factores de riesgo predisponentes de neumonía asociada a la ventilación mecánica en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Ángeles Lomas. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2014;28(1):20-27.
30. Neiva M, Gómez C, Montaña S et al. Factores relacionados con neumonía asociada a ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos de la Orinoquia colombiana. *Act Med Colomb* 2009; 34(4): 164- 168.
31. Iribarren O, Aranda J, Dorn L et al. Factores de riesgo para mortalidad en neumonía asociada a ventilación mecánica. *Rev Chil Infect* 2009; 26 (3): 227-232.
32. Rothman K. *Epidemiología Moderna*. Vol 2. 2da Ed. Madrid. Díaz de Santos 1987.
33. Córdova V, Peña J, Quintero M. Neumonía asociada con ventilador en pacientes de la unidad de cuidados intensivos. *Med Int Mex* 2011; 27(2):160-167.
34. Callard H, Saint S, Matthay M et al. Prevention of ventilator-associated pneumonia: an evidence based systematic review. *Ann Intern Med* 2003, 138 (6): 494- 501.
35. Labaut N, Riera R, Pérez I et al. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensivos. *Medisan* 2011; 15(12):1759.
36. Huizar V, Alba R, Rico F, Serna I. Neumonía asociada a ventilación mecánica. *Neumol Cir Tór* 2005; 64(1): 9-21
37. Rello J. Neumonía asociada a ventilación mecánica. *Rev Elec Med Intens* 2004: 4(10); 1-21.
38. Barreda, Alcazar M, Acosta N et al. Neumonía asociada a ventilación mecánica: Factores de Riesgo en la UCI del Hospital Nacional Carlos Segúin Escobedo Essalud Arequipa 2006. Disponible en: [http://www.essalud.gob.pe/biblioteca\\_central/pdfs/neum\\_asoc\\_ventil\\_mecanica.pdf](http://www.essalud.gob.pe/biblioteca_central/pdfs/neum_asoc_ventil_mecanica.pdf).

39. Díaz S, Pita S. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (España) CAD ATEN PRIMARIA 2002; 9: 148-150. Disponible en: [https://www.fisterra.com/mbe/investiga/muestra\\_casos/casos\\_controles.asp](https://www.fisterra.com/mbe/investiga/muestra_casos/casos_controles.asp). Consultado el: 01 de junio del 2015.
40. Li Hy, He Lx, Hu Dj et al. A prospective cohort study of risk factors for Ventilator- Associated Pneumonia in intensive care unit". Zhonghua Nei Ke Ze Zhi 2004; 43(5): 325- 328

## VIII. ANEXOS

### Anexo 1

**SOLICITA:** Permiso para recolección de datos de las historias clínicas del Hospital Belén de Trujillo.

Señor Doctor:

Director del Hospital Belén de Trujillo

Presente.-

Yo, Mai Ling Guevara Terán, identificada con DNI 71898497 Domiciliada en Urb. San Andrés III Etapa Calle San Pedro 290, estudiante del Décimo Segundo Ciclo de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, ante usted con todo respeto me presento y expongo:

Que encontrándome en la realización de mi Tesis: “Factores de riesgo para Neumonía asociada a Ventilación Mecánica. Hospital Belén de Trujillo, 2011-2014” y necesitando recolectar datos a través de las Historias Clínicas de los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos-Adultos y la Unidad de Reanimación Cardiopulmonar-Emergencia del Hospital a su cargo, solicito a Ud. Otorgarme el permiso pertinente para poder obtener dicha información.

POR LO EXPUESTO:

Pido a usted, admitir mi petición por ser de justicia.

.....  
(Lugar y Fecha)

.....  
(Firma)



