



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**Trabajo Académico**

Factores de riesgo relacionados a neumonía por ventilación mecánica en  
pacientes críticos de la unidad de cuidados intensivos en un hospital público de  
Lima, 2024

**Para optar el Título de**  
Especialista en Enfermería en Cuidados Intensivos

**Presentado por:**


**Autora:** De La Cruz Matta, Margarita Patricia

**Asesora:** Mg. Cabrera Espezua, Jennelly Paola

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8642-2797>

Lima – Perú

2024

|  |   |                                    |                          |
|--|---|------------------------------------|--------------------------|
| <br>Universidad<br>Norbert Wiener | <b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b> |                                    |                          |
|  | <b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>   | <b>VERSIÓN: 01</b><br>REVISIÓN: 01 | <b>FECHA: 08/11/2022</b> |

Yo, ... **DE LA CRUZ MATTA MARGARITA PATRICIA** egresado de la Facultad de .....Ciencias de la Salud..... y Escuela Académica Profesional de ...Enfermería..... /  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“FACTORES DE RIESGO RELACIONADOS A NEUMONÍA POR VENTILACIÓN MECÁNICA EN PACIENTES CRÍTICOS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE LIMA, 2024”**

Asesorado por la docente: Mg. Cabrera Espezua, Jennelly Paola DNI ... 48832154 ORCID... <https://orcid.org/0000-0001-86422797> tiene un índice de similitud de (18) (dieciocho) % con código \_\_oid:\_\_ oid:14912:356895144 \_\_\_\_\_ verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



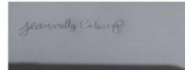
.....  
Firma de autor 1

.....  
Firma de autor 2

**DE LA CRUZ MATTA MARGARITA PATRICIA** Nombres y apellidos del Egresado

DNI: .....09886836

DNI: .....



Firma

Mg. Cabrera Espezua, Jennelly Paola

DNI: .....48832154

Lima, 23 de mayo de 2024

**“Factores de Riesgo Relacionados a Neumonía por Ventilación Mecánica  
en Pacientes Críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital  
Público de Lima, 2024”**

Línea de investigación:

**Salud, Enfermedad y Ambiente**

**Asesor:** Cabrera Espezua, Jennelly Paola

**Código ORCID:** 0000-0001-8642-2797

**DEDICATORIA**

A Dios que siempre está presente....

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por la vida y la salud...

**JURADOS:**

Presidente: Dr. Rodolfo Amado Arevalo Marcos

Secretario : Mg. Giovanna Elizabeth Reyes Quiroz

Vocal : Mg. Carmen Victoria Matos Valverde

## ÍNDICE

|  |          |
|--|----------|
| Dedicatoria                            | iii      |
| Agradecimiento                         | iv       |
| Jurados                                | v        |
| Índice                                 | vi       |
| Resumen                                | xiii     |
| Abstract                               | ix       |
| <b>1. EL PROBLEMA</b>                  | <b>1</b> |
| 1.1. Planteamiento del problema        | 1        |
| 1.2. Formulación del problema          | 4        |
| 1.2.1. Problema general                | 4        |
| 1.2.2. Problemas específicos           | 4        |
| 1.3. Objetivos de la investigación     | 4        |
| 1.3.1. Objetivo general                | 4        |
| 1.3.2. Objetivos específicos           | 5        |
| 1.4. Justificación de la investigación | 5        |
| 1.4.1. Teórica                         | 6        |
| 1.4.2. Metodológica                    | 6        |
| 1.4.3. Práctica                        | 6        |
| 1.5. Delimitación de la investigación  | 7        |
| 1.5.1. Temporal                        | 7        |
| 1.5.2. Espacial                        | 7        |
| 1.5.3. Población o unidad de análisis  | 7        |
| <b>2. MARCO TEÓRICO</b>                | <b>8</b> |
| 2.1. Antecedentes                      | 8        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.2. Bases teóricas                                  | 11        |
| 2.3. Formulación de hipótesis                        | 23        |
| 2.3.1. Hipótesis general                             | 23        |
| 2.3.2. Hipótesis específicas                         | 24        |
| <b>3. METODOLOGÍA</b>                                | <b>25</b> |
| 3.1. Método de la investigación                      | 25        |
| 3.2. Enfoque de la investigación                     | 25        |
| 3.3. Tipo de investigación                           | 26        |
| 3.4. Diseño de la investigación                      | 27        |
| 3.5. Población, muestra y muestreo                   | 28        |
| 3.6. Variables y operacionalización                  | 29        |
| 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 30        |
| 3.7.1. Técnica                                       | 30        |
| 3.7.2. Descripción de instrumentos                   | 30        |
| 3.7.3. Validación                                    | 31        |
| 3.7.4. Confiabilidad                                 | 31        |
| 3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos       | 32        |
| 3.9. Aspectos éticos                                 | 33        |
| <b>4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</b>                   | <b>34</b> |
| 4.1. Cronograma de actividades                       | 34        |
| 4.2. Presupuesto                                     | 35        |
| <b>5. REFERENCIAS</b>                                | <b>36</b> |
| Anexo 1: Matriz de consistencia                      | 48        |
| Anexo 2: Instrumentos                                | 49        |
| Anexo 3: Consentimiento informado                    | 54        |



Anexo 4: Informe de originalidad

56

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar cuáles son los factores de riesgo relacionados a neumonía por ventilación mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital Público de Lima, 2024. **Metodología:** Método hipotético- deductivo, enfoque cuantitativo, tipo de investigación aplicada, diseño no experimental, corte transversal y correlacional. **Población:** 160 pacientes, resultando una muestra de 82 pacientes. Para la medición de variables se tomará en cuenta el trabajo de García, en el año 2022. La técnica utilizada para ambas variables de estudio será la observación. El instrumento de la variable 1 de “Factores de riesgo” trata de una ficha de recopilación de datos y para la variable 2 de “Neumonía por Ventilación Mecánica” el instrumento será una Escala de valoración clínica de Infección Pulmonar (CPIS). La validación contó con el juicio de tres expertos en los dos instrumentos, encontrando un valor de 0,806 para el n° 1 y de 0,83 para el n° 2. En cuanto a la confiabilidad fue a través de la prueba de alfa de Cronbach obtenido un resultado de 0.93 para el n° 1 y un valor de 0.87 para el n° 2, lo que indicó que es confiable su aplicación. La recolección de datos de los pacientes se tabulará en tablas y gráficos. Finalmente, se resolverá el objetivo propuesto evaluando la relación entre las dos variables con el coeficiente de Rho Spearman.

**Palabras clave:** Factores de Riesgo, Neumonía, Ventilación Mecánica, Pacientes Críticos, UCI.

## ABSTRACT

**Objective:** Determine the risk factors related to pneumonia due to mechanical ventilation in critical patients in the Intensive Care Unit in a Public Hospital in Lima, 2024. **Methodology:** Hypothetical-deductive method, quantitative approach, type of applied research, non-specific design. experimental, correlational cross section. **Population:** 160 patients, resulting in a sample of 82 patients. For the measurement of variables, García's work will be taken into account in 2022. The technique used for both study variables will be observation. The instrument for variable 1 of "Risk factors" is a data collection sheet and for variable 2 of "Pneumonia due to Mechanical Ventilation" the instrument will be a Pulmonary Infection Clinical Assessment Scale (CPIS). The validation included the judgment of three experts on the two instruments, finding a value of 0.806 for No. 1 and 0.83 for No. 2. Regarding reliability, it was through the Cronbach's alpha test. obtained a result of 0.93 for No. 1 and a value of 0.87 for No. 2, which indicated that its application is reliable. Patient data collection will be tabulated in tables and graphs. Finally, the proposed objective will be resolved by evaluating the relationship between the two variables with the Rho Spearman coefficient.

**Keywords:** Risk Factors, Pneumonia, Mechanical Ventilation, Critical Patients, ICU.

## **1. EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

La Neumonía Asociada al Ventilador (NAV) es la infección nosocomial más común y la principal causa de muerte en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Según Sarmiento et al. en el año 2021 afirmó que la neumonía asociada con ventilación mecánica (VM) es el 80% de los casos de neumonía nosocomial en pacientes con vía aérea artificial, siendo también relacionada con la aspiración de secreciones contaminadas y la colonización de bacterias patógenas en el tracto aerodigestivo (1).

Consecuentemente, estudios internacionales, al sur de América en el presente 2024, han comprobado que existe un alto riesgo de contraer neumonía en una unidad de cuidados intensivos debido a los gérmenes presentes en la cavidad bucal. El principal mecanismo fisiopatológico de la neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) es la microaspiración recurrente de bacterias colonizadoras de la cavidad oral y faríngea, estimulada por la apertura sostenida de las cuerdas vocales por parte del tubo endotraqueal. Al practicar la higiene bucal, se ha utilizado la descontaminación bucal con aplicación tópica de CHX al 0,12% para reducir la carga bacteriana (2).

En este sentido, esta patología se ha encontrado a nivel global como un problema de salud pública. Según estudios en el año 2021 en el sudeste asiático, éste tiene la mayor incidencia estimada de neumonía, en África (0,33) y el Mediterráneo oriental (0,28) y entre el 7 y el 13% de los casos requieren hospitalización por neumonía grave. Del mismo modo se calculó que la incidencia anual de la neumonía en el mundo industrializado es de alrededor de 33 x 10.000 en niños menores de 5 años, un aproximado de 0,026 episodios por niño al año, lo

que implica que los países pobres representan más del 95% de todos los casos de neumonía clínica en niños pequeños a nivel mundial (3).

Asimismo, en Estados Unidos, la neumonía aguda es la sexta causa de muerte y la principal causa de infección relacionada con la mortalidad. Los pacientes con ventilación mecánica son los que corren un mayor riesgo de desarrollar infecciones pulmonares, principalmente como consecuencia de las microaspiraciones de la cavidad orofaríngea (en caso de maloclusión traqueal debido a un inflado insuficiente del balón de neumotap), la acumulación de secreciones y la disminución de la motilidad mucociliar (4).

Del mismo modo, en informes del 2020, según los datos del Instituto Nacional de Estadística en España, alrededor de 278 personas son hospitalizadas por neumonía, lo que causa entre 9.000 y 10.000 muertes al año. Este estudio español informó del mismo modo que en otros países como Estados Unidos la neumonía afecta cada año a entre 250.000 y 300.000 pacientes, lo que ha originado una incidencia del 5% al 50%, con la correspondiente mortalidad atribuible y un aumento de la estancia hospitalaria de cuatro a trece días. También en Cuba, para ese mismo 2020 la tasa de mortalidad de los pacientes críticos oscilaba entre el 18 y el 23% (5).

Por otro lado, según Vecillas y colaboradores en el año 2023 aseguró que el número de episodios de NAV por cada 1.000 días de ventilación mecánica en España ha experimentado una tendencia a la baja, pasando del 17% al 7,27%. Este descenso puede atribuirse a la reciente implantación de dos proyectos que pretenden disminuir la incidencia de contaminaciones: el proyecto Bacteriemia Zero y el proyecto Neumonía Zero (NZ). Dado que son la principal fuente de estas infecciones debido a la falta de medidas de asepsia, en esta zona de Europa se

ha reforzado la asistencia de enfermería al respecto. Su implicación en este plan ha sido crucial y se han implementado medidas preventivas fundamentales en el caso (6).

Ahora bien, los factores que se encuentran asociados a esta patología son la edad, trastornos de conciencia, tabaquismo, intubación endotraqueal, ventilación mecánica, broncoscopia, aspiración, sondas nasogástricas, intolerancia a la nutrición enteral, puntuación APACHE II, índice de Charlson, cardiopatías, fibrilación auricular hipertensión arterial, inmovilización, anemia, desnutrición, fallo multiorgánico, duración de la cirugía, hospitalización previa y otros, entre los numerosos factores modificables o no vinculados al desarrollo de neumonía nosocomial en pacientes adultos. Por ello, aún se requieren más investigaciones para identificar plenamente los factores de riesgo de NAV en adultos, en particular investigaciones multicéntricas y de ámbito nacional y regional (7).

Por su parte, el preocupante ritmo de propagación de la resistencia bacteriana en América Latina indica que se ha desarrollado de manera alarmante; siendo la bacteria *Pseudomonas aeruginosa* la causa más común de neumonía asociada con ventiladores. La resistencia antipseudomónica se ha generado por su resistencia innata y adquirida; como consecuencia, la colistina se utiliza ahora como una terapia diferente. En la unidad de cuidados críticos, la incidencia de equipos intrusivos y estancias hospitalarias prolongadas es mucho mayor (8).

Cabe destacar que, un estudio realizado en Perú, en el Hospital Arzobispo Loayza en Lima, en el año 2021, se informó que las IAAS aumentaron en comparación a años anteriores lo cual se indicó como la segunda más alta con un 32% (61 casos) en 2021 y un 31% (23 casos) en 2020. Asimismo, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de

Enfermedades - MINSA reveló que la neumonía conectada a ventiladores mecánicos ha representado el 55% (3,364/ 6,167) de los casos de IRAS que se registraron en el primer semestre del 2021 (9).

Del mismo modo, según el Boletín Epidemiológico del presente año 2023, se han registrado 29.205 casos de neumonía, con una tasa de 11 episodios por cada 10.000 niños menores de cinco años. Esta cifra es un 49,5% superior a la registrada en 2022 en el mismo periodo de tiempo. El 31% de los episodios de neumonía necesitaron hospitalización; también se han documentado 230 fallecimientos en este rango de edad (10).

En este contexto, se ha podido observar que en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital público de Lima el incremento de casos de neumonía asociada a ventilación mecánica en los últimos años, aunque no se tienen estadísticas específicas, siendo de suma importancia y necesario para el conocimiento y el cuidado que debe prestar el profesional de enfermería a los pacientes críticos con ventilación mecánica, por lo que es imprescindible tener claro el cumplimiento de las medidas de prevención y el debido manejo de estos pacientes para que en lo menos posible desarrollen una neumonía. Así se evidencia que los pacientes con cuidados adecuados pueden evitar estas condiciones; por ello se ha planteado la siguiente interrogante.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cómo se relacionan los factores de riesgo a la neumonía por ventilación mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2024?

### **1.2.1 Problemas específicos**

¿Cómo se relacionan los factores intrínsecos a la neumonía por ventilación mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos?

¿Cómo se relacionan los factores extrínsecos a la neumonía por ventilación mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar cómo se relacionan los factores intrínsecos a la neumonía por ventilación mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2024.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Identificar cómo se relacionan los factores intrínsecos a la neumonía por ventilación mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Identificar cómo se relacionan los factores extrínsecos a la neumonía por ventilación mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1. Teórica**

En este apartado, el trabajo se justifica ya que se hará una reflexión teórica sobre los factores de riesgo relacionados a neumonía por ventilación mecánica en pacientes críticos y el papel del personal de enfermería en esta área hospitalaria. De esta manera el proyecto aportará bases teóricas que servirán para estudios posteriores ya que, a pesar de ser un tema común en



la Unidad de Cuidados Intensivos, aún existen vacíos de conocimientos en la temática, así como material bibliográfico al respecto.

Al observar cómo se debe tratar a los pacientes críticamente enfermos mientras reciben toda la atención que necesitan para recuperarse, este estudio ayudará a dar forma a los principios normativos y humanísticos que impulsan la práctica de enfermería. Como resultado, se basará en la Teoría de Jean Watson, que sostiene que los cuidados de enfermería incluyen cuidar adecuadamente a los pacientes y brindarles un trato compasivo mientras están hospitalizados.

#### **1.4.2. Metodológica**

Desde una perspectiva metodológica, el objetivo del trabajo es recopilar datos para probar teorías basadas en mediciones numéricas y análisis estadísticos para encontrar patrones de comportamiento. Se basa en el enfoque cuantitativo.

En este sentido, el proyecto ofrece novedosos análisis estadísticos multivariados para comprender el impacto de esta investigación a nivel científico, así como futuras contribuciones a la investigación en ciencias de la salud, particularmente en el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos. De igual forma, en cuanto a cómo se implementan los instrumentos de investigación, la primera variable se basará en el trabajo de García del año 2022 y la segunda variable en el trabajo de Latorre del año 2021; ambos instrumentos han sido actualizados y verificados a nivel nacional.

#### **1.4.3. Práctica**

En este contexto, la notabilidad práctica del estudio radica en la determinación los factores de riesgo relacionados a neumonía por ventilación mecánica en pacientes críticos de

la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Público de Lima, que permitirá a las instituciones y al personal de enfermería, tomar conciencia sobre la importancia de tener manejo teórico y práctico del tema, en cuanto al cuidado que requiere este tipo de pacientes. Para reducir la estancia hospitalaria, los costos y la pronta recuperación de los ingresados a la UCI, esta iniciativa permitirá la creación de estrategias nacionales que consientan el reconocimiento temprano de los factores para esta patología altamente mortal.

## **1.5. Delimitaciones de la investigación**

### **1.5.1. Espacial**

El presente estudio se desarrollará en de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Público de Lima, Perú.

### **1.5.2. Temporal**

La investigación se llevará a la realización entre el mes de noviembre de 2023 hasta marzo de 2024, periodo en el que se estima serán estudiados los pacientes seleccionados.

### **1.5.3. Población o unidad de análisis**

Comprendiendo una población de 160 pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Público de Lima.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2. Antecedentes**

#### **2.1.1. A nivel internacional**

Shamsizadeh et al. (11) en el año 2022 en Irán, realizaron un estudio con el objetivo de “Determinar la relación entre la incidencia y los factores de riesgo de neumonía asociada al ventilador en pacientes con delirio en la unidad de cuidados intensivos”. Estudio correlacional, cuantitativo, observacional prospectivo. Población de 108 pacientes, se utilizó una Escala de Método de Evaluación de la Confusión (CAM) para la UCI y la detección del delirio en cuidados intensivos. Lista de verificación (ICDSC) y se inscribieron en este estudio. Resultados, 86 pacientes (79,6%) fueron sometidos a ventilación mecánica (VM) y 16 pacientes (18,6%) experimentaron NAV durante su estancia en la UCI, el riesgo esperado de NAV fue 1,854 veces y 4,604 veces mayor en pacientes con estancia más prolongada en la UCI y en pacientes con una duración prolongada de la VM (HR: 4,604, IC del 95%: 1,567–6,708,  $p = 0,023$ ). Conclusión, existe una relación inversa entre la aparición temprana del delirio y la NAV.

Zeinab et al. (12) en el año 2020 en Egipto, realizaron un estudio con el objetivo de “Evaluar la incidencia de neumonía asociada al ventilador en pacientes críticos en cuidados intensivos Unidad”. Estudio correlacional, cuantitativo, diseño exploratorio descriptivo. Muestra de 30 pacientes de ambos sexos, con diferentes edades y niveles educativos. Se utilizó una Hoja de evaluación y una Escala VAP. Resultados, en cuanto al nivel de la conciencia, se encontró que (60%) de los pacientes estudiados tenían un deterioro grave de nivel consciente, mientras que (16,6%) de ellos tenía un deterioro leve de la conciencia; en el tercer día, (60%) del paciente estudiado desarrolló VAP. Solo en el quinto día (16,7%) de ellos estaban libres de infección. En conclusión, existe una relación significativa entre las variables de estudio.

Barrera (13) en el año 2022 en Colombia, realizó un estudio con el objetivo de “Describir la prevalencia y los factores asociados a neumonía en pacientes de unidad de cuidados intensivos”. Estudio correlacional, cuantitativo, observacional de corte transversal, analítico. Población de 353 pacientes quienes se le revisaron sus historias clínicas, con una estancia  $\geq 48$  hrs. El análisis estadístico se realizó con Epi Info versión. Resultados, relación entre diabetes mellitus (OR: 25,6; IC 95%: 13,4-48,7), enfermedad renal crónica (OR: 8,4; IC 95%: 4,49-16,0), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OR: 22,2; IC 95% 11,7-42,1), antecedentes patológicos de sinusitis (OR: 30,9; IC 95%: 7-46,2), uso de sonda nasogástrica (OR: 13; IC 95%: 5-32) y, por último, correlacionando la mortalidad con este tipo de pulmón. infección (OR: 26,1; IC 95%: 13 -49,1), lo que indica una relación entre las variables. En conclusión, existe una asociación sustancial entre los factores y la neumonía nosocomial que se detectó en pacientes con VM.

### **2.1.2. A nivel nacional:**

Aliaga et al. (14) en el año 2023 en Callao, realizaron un estudio con el objetivo de “Determinar los principales factores de riesgo intrínsecos e extrínsecos para desarrollar neumonía asociada ventilación mecánica invasiva en usuarios de la Unidad de Cuidados Intensivos”. Investigación cuantitativa, procesada deductivamente, correlacional, no experimental, transversal que incluyó a 30 pacientes que recibían ventilación mecánica invasiva. Método de ficha de recolección de datos. Resultados, las variables encontraron significación estadística ( $p < 0,05$ ), estancia hospitalaria, tiempo de intubación, reintubación, presión inadecuada del balón de neumotamponamiento, asepsia inadecuada durante la aspiración, falta de realización higiene bucal y posición supina, antecedentes de comorbilidad (VIH, Neoplasia, Lupus Eritematoso Sistémico, Diabetes Mellitus, HTA), estancia

hospitalaria, tiempo de intubación y reintubación. En conclusión, se ha establecido la asociación entre la neumonía asociada a ventilación mecánica invasiva y variables intrínsecas-extrínsecas.

Carrasco (15) en el año 2022 en Tarapoto, realizó un estudio con el objetivo de “Determinar los factores de riesgo asociados a mortalidad por Neumonía COVID-19”. Investigación cuantitativa, descriptiva, retrospectiva y correlacional. Muestra de 112 fallecidos y un instrumento de registro de datos. Resultados, se puede demostrar que el 86.6% (97) de los antecedentes presentados tenían hipertensión arterial, diabetes mellitus 2, obesidad y otras enfermedades. Después, un 13.4% y un 6.3% presentaron neumonía bacteriana sobre agregada, un 5.4% presentaron un shock séptico y un 4.5% presentaron síndrome de disfunción multiorgánico. En resumen, hay una correlación entre los factores de riesgo como la edad, el sexo y los antecedentes presentados (comorbilidades, soporte oxigenatorio/ventilatorio) y la mortalidad en pacientes con neumonía COVID-19.

García (16) en el año 2022 en Pucallpa, realizó un estudio con el objetivo de “Determinar los factores de riesgo asociados a neumonía en pacientes con ventilación mecánica invasiva”. Investigación transversal, retrospectiva, correlacional, no experimental. 151 registros médicos como ejemplo. Una ficha de recolección de datos sirvió como instrumento y la observación como técnica. Resultados, no hubo relación entre el diagnóstico de ingreso ( $p=0,286$ ) y el estado nutricional ( $p=0,279$ ) con respecto al deterioro neurológico ( $p=0,003$ ). La aspiración de secreciones no se relacionó con variables de riesgo extrínsecos ( $p=0,784$ ). Conclusión, existen factores de riesgo relacionados con la neumonía en pacientes que reciben ventilación mecánica invasiva.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Factores de Riesgo**

Se define como cualquier rasgo o situación identificable que pueda relacionarse con un mayor riesgo de contraer, desarrollar o estar especialmente expuesto a una enfermedad en un individuo o grupo de individuos. Dado que estos factores de riesgo pueden tanto aumentar la probabilidad de desarrollar determinadas enfermedades como empeorar las ya existentes, están relacionados con un tipo concreto de daño para la salud (17).

Además, se refiere a la variación de frecuencia entre los grupos de individuos expuestos y no expuestos. Es un indicador muy útil del alcance del problema de salud pública causante del riesgo. El riesgo es la probabilidad de contraer una enfermedad o fallecer por una supuesta afección. El conjunto de fenómenos con los que se relaciona la probabilidad es el factor de riesgo. Al poseer elementos específicos, denominados factores de riesgo, se puede determinar la frecuencia o el peligro de contraer una enfermedad en caso de padecer una afección concreta (18).

#### **2.2.1.1. Factores de riesgo para la neumonía relacionados a Ventilación Mecánica**

Entre 48 y 72 horas después de que el paciente recibe soporte mecánico, suele aparecer neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV), una de las infecciones nosocomiales más frecuentes en las unidades de cuidados críticos. También puede producirse 72 horas después de la retirada de la traqueostomía o la extubación. La NAVM puede ocurrir en alrededor del 10% de los pacientes con ventilación mecánica (VM). Esta infección nosocomial tiene una tasa de mortalidad del 20-50%. Es imposible calcular la tasa de mortalidad, aunque es vital tener en cuenta variables como la gravedad de los pacientes que adquieren VAPV (19).

Se han investigado muchos factores de riesgo asociados al desarrollo de VAPV. Algunos de estos componentes son inmutables. Entre ellos se encuentran la edad avanzada, la existencia de enfermedades coexistentes como la diabetes mellitus, la inmunosupresión y los antecedentes de tabaquismo, entre otros. Sin embargo, otros aspectos pueden cambiar. Entre estos últimos figuran la posición supina por debajo de 30°, los ajustes periódicos del circuito respiratorio mecánico, la administración de antiácidos y la presión del manguito neumotático o traqueal (que debe ser inferior a 20 cm de agua) (20).

### **2.2.1.2. Dimensiones de factores de riesgo para la neumonía relacionados a Ventilación Mecánica**

#### **Dimensión 1: Factores intrínsecos.**

Estos son los problemas a los que tienen que enfrentarse los pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica. Estas enfermedades están relacionadas con factores del estilo de vida que ponen en riesgo a los pacientes, como el tabaquismo, la obesidad o la desnutrición, las comorbilidades y el hecho de ser adulto o anciano. Se trata de características individuales del paciente que forman parte del proceso de la enfermedad y del mecanismo fisiopatológico que puede conducir al desarrollo de la neumonía (21).

Entre ellas se consideran:

**a) Edad mayor de 60 años.** Dado que estos pacientes tienen comprometida la inmunidad debido a su avanzada edad, la edad superior a 65 años es un factor de riesgo que se relaciona a la NAV en la UCI, según la literatura internacional. Por lo tanto, es importante diagnosticar precozmente a los pacientes e iniciar el tratamiento adecuado de acuerdo con las guías de práctica clínica actuales basadas en la evidencia y en el consenso internacional para garantizar un mejor resultado y una menor mortalidad (22).

**b) Antecedentes de tabaquismo o hábito de fumar.** Dado que aumenta el riesgo de infecciones pulmonares bacterianas, que son más frecuentes en adultos mayores de 60 años, el consumo de cigarrillo también es un importante factor de riesgo en la aparición de NAV, ya sea neumonía adquirida en el hospital o neumonía adquirida en la comunidad (NAC). Dejar de fumar de forma continuada disminuye el riesgo, aunque para ello se necesitan 10 años. La causa principal es el *Streptococcus pneumoniae*. Las cavidades orofaríngeas de los fumadores se colonizan con esta bacteria, que persiste hasta tres años después de dejar de fumar (23).

**c) Estado nutricional.**

La desnutrición hospitalaria es un fenómeno frecuente, con tasas que oscilan entre el 20% y el 50%. Está relacionada con varios factores de riesgo, como una elevada mortalidad, una mayor frecuencia de infecciones intrahospitalarias, una estancia hospitalaria prolongada y un pronóstico menos favorable para el paciente. Nueve de cada diez pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) tienen un riesgo significativo de desarrollar algún tipo de desnutrición. La edad es uno de los marcadores pronósticos para los pacientes adultos, siendo las personas mayores las que presentan un mayor riesgo (24).

**d) Obesidad.** En los pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI), la obesidad está relacionada con un mal pronóstico. Puede haber obesidad sarcopénica, que suele ir acompañada de hipertensión u otras comorbilidades. La obesidad no sólo es un factor pronóstico, sino que también provoca inflamación crónica, lo que agrava la enfermedad al aumentar con el tiempo la probabilidad de síndrome de dificultad respiratoria y caquexia. La enfermedad crítica resultante de la inmovilidad, la inflamación sistémica, el hipermetabolismo,



el hipercatabolismo y la deuda calórica tiene un mayor efecto sobre el músculo esquelético en estos individuos (25).

#### **d) Comorbilidades.**

Además del problema actual de la resistencia microbiana, la comorbilidad agrava el inicio de algunas enfermedades y su pronóstico, como es el caso de las neumonías, lo que hace que este grupo demográfico sea aún más vulnerable, disminuyendo la duración si no se trata a tiempo (26).

- **Hipertensión arterial (HTA).** Esta enfermedad suele estar vinculada a otros problemas de salud. El nivel etiopatogénico, que tiene su origen en procesos fundamentales de la HT e influye en su correlación con otros componentes del síndrome metabólico, es uno de los niveles que subyacen a la explicación (27).

- **Diabetes mellitus.** Como resultado, la diabetes mellitus se desarrolla en un ambiente favorable (modelo de susceptibilidad general) compuesto por factores genéticos, epigenéticos y ambientales que son comunes para padecer varias enfermedades, interacción que existe en la diabetes mellitus. La hipoglucemia es más común a medida que aumentan la edad y las comorbilidades del diabético (28).

- **Enfermedad cardiovascular.** Los problemas cardíacos y la neumonía aparecen con frecuencia en el mismo paciente. Numerosos estudios de investigación han demostrado una alta frecuencia de problemas cardíacos en el curso de una neumonía adquirida. Se ha demostrado que estos problemas están relacionados de forma independiente con un mayor riesgo de muerte a corto plazo, y esta relación es cada vez más frecuente a medida que envejece

la población. Es bien sabido que las personas con insuficiencia cardíaca tienen el sistema inmunitario debilitado y que la congestión pulmonar puede favorecer el crecimiento de gérmenes comunes adquiridos en el hospital, como el *Staphylococcus aureus* y el *Streptococcus pneumoniae* (29).

• **Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).** Incluso en épocas en las que la afección es estable, los pacientes con EPOC presentan una elevada frecuencia de colonización bacteriana en las vías respiratorias inferiores. Esto se debe a que las exacerbaciones de la enfermedad están relacionadas con el crecimiento excesivo de microorganismos altamente patógenos, como *Pseudomonas aeruginosa*, que pueden causar infecciones (30).

e) **Deterioro neurológico.** La demencia y el deterioro en adultos son causados por trastornos vasculares cerebrales. Tanto la categoría isquémica como la hemorrágica de pacientes con neumonía hospitalaria tienen tasas significativas de enfermedad cerebrovascular y afección al momento del alta; entre estos, el origen isquémico está presente en un mayor porcentaje de casos, sirviendo como factores de riesgo el tabaquismo y la hipertensión arterial (31).

## **Dimensión 2: Factores extrínsecos.**

La intubación extendida, la reintubación y la aspiración secretora son escenarios o tratamientos a los que el paciente se sometió mientras estaba hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Los factores extrínsecos incluyen las circunstancias que aumentan la probabilidad de que un paciente desarrolle neumonía relacionada con la ventilación

mecánica como resultado de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos realizados por el personal médico (32).

Entre ellos se consideran:

**a) Intubación prolongada.** La NAVM es una infección del tejido pulmonar que ocurre en los pacientes críticos a partir de las 48 horas después de la ventilación mecánica. Es una complicación debido a la duración prolongada de la intubación, considerada como el factor de riesgo más importante para el desarrollo de NAVM debido al aumento de la estancia hospitalaria de 4 a 13 días a más y el uso de terapias con antimicrobianos, lo que aumenta el costo de la estancia hospitalaria y aumenta el riesgo de muerte del paciente (33).

**b) Reintubaciones.** Debido a que el único método invasivo para la neumonía es la intubación para respiración mecánica, es un factor de riesgo. Puede ser necesaria la reintubación si el tubo endotraqueal se sale repentinamente de la región orofaríngea del paciente durante el movimiento del mismo. Sin embargo, si se fija correctamente la cánula y se presta atención durante la movilización, se reduce el riesgo de contaminación de la vía aérea superior e inferior. Por lo tanto, es importante evaluar esta conexión diariamente para evitar prolongar los días (34).

**c) Aspiración de secreciones.** En pacientes en unidades de cuidados críticos, la aspiración de gérmenes depositados en el tracto respiratorio inferior por encima del manguito del tubo endotraqueal (TET) reduce el riesgo de neumonía asociada al ventilador. Esto se debe a que la aspiración y el drenaje de secreción subglótica evitan que las secreciones con alto contenido de microorganismos migren a los pulmones (35).

**d) Frecuencia de higiene oral.** A través de una traqueotomía o un tubo endotraqueal en la boca o la nariz, la ventilación mecánica brinda a los pacientes acceso al oxígeno. Dado que la boca del paciente es el punto de entrada para que los gérmenes entren y lleguen a sus pulmones, mantener la higiene dental puede ayudar a prevenir la NAV. Por lo tanto, es fundamental llevar a cabo la higiene oral con frecuencia, la cual incluye: Aplicación de gel antiséptico en las encías y los dientes, enjuague bucal (36).

**e) Antibioticoterapia previa.** Las decisiones terapéuticas desproporcionadas, que se han demostrado que conducen a la formación de resistencias bacterianas, son con frecuencia el resultado de los desafíos diagnósticos. Su etiología está relacionada con varios patógenos, incluyendo *S. aureus* y *P. aeruginosa*, *proteus mirabilis*. Es comúnmente causado por una infección microbiana en el tracto respiratorio inferior. El mecanismo más común es la invasión microbiana causada por microaspiraciones de secreciones orofaríngeas contaminadas por la flora endógena que rodea el tubo endotraqueal (37).

**f) Tipo de cirugías.** Según los estudios, los pacientes que son intervenidos y sometidos a cirugías que comprometen la capacidad funcional, como la cirugía mayor (neuroquirúrgica, cardiovascular, de tórax o abdominal), a menudo presentan neumonía debido a la inestabilidad hemodinámica que puede haberse presentado desde el preoperatorio en casos de cirugías no planificadas (38).

**g) Estancia en el servicio.** Los hallazgos de un estudio de cohorte realizado para investigar la relación entre los factores de riesgo y la neumonía asociada a la ventilación mecánica encontraron que la neumonía estaba relacionada con una mayor duración de la

estancia hospitalaria (con una media de 30 días de exceso) y una mayor duración de la estancia hospitalaria (39).

## **2.2.2. Variable 2: Neumonía por Ventilación Mecánica**

### **2.2.2.1. Definición de neumonía**

La neumonía es una lesión inflamatoria pulmonar causada por microorganismos que ingresan a la vía aérea distal y al parénquima. Aunque el concepto es histológico y microbiológico, el diagnóstico en la práctica clínica depende de la presentación clínica y la demostración de un infiltrado radiológico. La etiología y el pronóstico son muy variables según la presencia de factores de riesgo específicos en el huésped, el lugar de adquisición y la propia neumonía. Se clasifican en primer lugar en neumonía en inmunodeprimidos e inmunodeprimidos. En segundo lugar, las neumonías en pacientes inmunocompetentes se dividen en neumonías intrahospitalarias o nosocomiales, aquellas que se desarrollan después de más de 48 horas en un hospital o residencia, y neumonías comunitarias. Las neumonías intrahospitalarias se clasifican en precoces (antes de los 5 días) y tardías (con factores de riesgo) (40).

La neumonía nosocomial es aquella que ocurre después de 48 horas del ingreso hospitalario y se define como un proceso inflamatorio de etiología infecciosa. Puede ser precoz si aparece en menos de 5 días o tardía si ocurre en más de 5 días. La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVME), un tipo de neumonía nosocomial, ocurre en pacientes que utilizan una vía aérea artificial. Es la segunda causa de infección nosocomial más frecuente en pacientes críticos, con una incidencia del 5% al 50% y una mortalidad atribuible similar. También aumenta los días de hospitalización de 4 a 13 días, lo que significa un aumento significativo en el gasto sanitario a nivel nacional (41).

### **2.2.2.2. Definición de neumonía por Ventilación Mecánica**

La sustitución estacional de la ventilación mecánica por asistencia ventilatoria es uno de los requisitos más cruciales para el ingreso a una unidad de cuidados intensivos. Cuando un paciente necesita más oxígeno ventilatorio y no puede respirar por sí solo, se utiliza ventilación parcial o general. Sin embargo, si no se gestiona adecuadamente, puede tener el efecto contrario al previsto, y juega un papel crucial en el seguimiento de la ventilación del paciente por parte del profesional sanitario (42).

Las características que distinguen a la neumonía adquirida en el hospital relacionada con la ventilación mecánica continua de otros tipos de enfermedad incluyen tasas significativas de mortalidad y morbilidad, así como varios episodios realmente difíciles. No es necesario suministrar oxígeno. Los cuidados intensivos no son sólo la principal causa de muerte en los hospitales, sino también un buen indicador de la facilidad de acceso al tratamiento hospitalario, lo que afecta tanto a la sociedad como a la economía. En una publicación estadounidense, afirmó que el respirador nosocomial era la segunda causa principal de infecciones por neumonía, representando el 21% de los casos (43).

### **2.2.2.3. Dimensiones de neumonía por Ventilación Mecánica**

#### **Dimensión 1: Escala clínica de infección pulmonar (CPIS)**

Esta escala, conocida como escala clínica de infección pulmonar (CPIS), se utiliza para el diagnóstico de neumonía asociada con el respirador. Un puntaje que puede ayudar con el diagnóstico y la evolución de la neumonía es la escala de valoración clínica de infección pulmonar (CPIS). Considerando la variabilidad interobservador de alguno de sus puntos, su sensibilidad es del 69 % y su especificidad del 75 % para valores superiores a 6. Los síntomas de la persona y los resultados de una radiografía de tórax o una tomografía computarizada de

tórax determinan si tiene neumonía en el hospital. Para intentar cultivar la bacteria en el laboratorio, los médicos toman una muestra de sangre (44).

Se identifican los siguientes indicadores:

a) **La temperatura corporal:** es una medida de la capacidad del cuerpo para producir y eliminar calor. Incluso cuando la temperatura exterior cambia mucho, el cuerpo puede mantener su temperatura dentro de límites seguros.

b) **Leucocitos:** Los leucocitos forman parte del sistema inmunitario del cuerpo y ayudan a combatir infecciones y otras enfermedades. Los granulocitos (neutrófilos, eosinófilos y basófilos), los monocitos y los linfocitos (células T y células B) son tres categorías de leucocitos.

c) **Secreciones traqueales:** Los fluidos producidos por las glándulas de la mucosa respiratoria se conocen como secreciones traqueobronquiales. El objetivo de la aspiración de secreciones traqueales es evitar complicaciones al reducir la flora bacteriana en la cavidad oral en pacientes con ventilación mecánica.

d) **Presión parcial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>):** Medir la presión del oxígeno en su sangre. Esto demuestra la rapidez con la que el oxígeno se mueve de sus pulmones a su torrente sanguíneo. La presión de dióxido de carbono parcial (PaCO<sub>2</sub>) es: Determine la concentración de dióxido de carbono presente en su sangre.

e) **Radiografía de tórax:** Las imágenes como sombras de los huesos y algunos tejidos y órganos se obtienen mediante la realización de radiografías, también conocidas como

rayos X. Los problemas óseos se pueden detectar fácilmente mediante radiografías. Pueden mostrar algunos tejidos blandos y órganos, pero la resonancia magnética y la tomografía computarizada suelen producir mejores imágenes de los mismos.

**f) Crecimiento cuantitativo de bacterias patógenas en cultivo de aspirado traqueal**

Las primeras desventajas de emplear diagnósticos microbiológicos para las infecciones del tracto respiratorio inferior son la dificultad para establecer la importancia clínica de las bacterias aisladas y su baja rentabilidad (el agente causal no se identifica en 40 a 60% de los casos). El cultivo de muestras del tracto respiratorio inferior es uno de los esfuerzos microbiológicos más innecesarios, y lo peor es que los resultados son frustrantes y pueden conducir a un diagnóstico y tratamiento erróneos del paciente (45).

**2.2.3. Teoría del cuidado humanizado de Jean Watson**

Jean Watson, una enfermera humanista, construyó un puente perfecto entre el conocimiento convencional y las humanidades en 1961 al argumentar que la enfermería es una profesión con responsabilidad moral y social tanto para el individuo como para la comunidad o población global. Para definir más claramente las responsabilidades sociales y éticas de la enfermería y explicar las implicaciones del cuidado humano, es necesario apoyarse en los diez factores del cuidado que ella creó y luego modificó, estableciendo el modelo de cuidado, donde profundiza en lo filosófico, aspectos éticos, artísticos y espiritual-metafísicos (46).

Brindar atención de acuerdo con las opiniones del paciente y como lo harían ellos mismos es el objetivo principal de la prestación de atención ética. A pesar de ser uno de los tipos de cuidado más importantes, el cuidado espiritual frecuentemente es ignorado o no recibe la atención que requiere. y creencias, permitiendo el diálogo en un ambiente humanista entre



pacientes y profesionales médicos. Debido a esto, las enfermeras necesitan comprender cómo las influencias internas y externas pueden afectar la salud y la enfermedad de una persona. Además, Watson señala la importancia de asegurarse de que exista un entorno que apoye, proteja y remedie en términos de salud mental, física, social y espiritual. Las perspectivas mentales, espirituales y sociales de un individuo están relacionadas con su entorno interno. Además de las variables epidemiológicas, otros factores externos, como la comodidad, la privacidad, la seguridad y las instalaciones limpias y estéticamente agradables, se incorporan y se consideran cruciales para una evaluación favorable de la atención recibida y transmitida (47).

### **2.3. Formulación de hipótesis**

#### **2.3.1 Hipótesis general**

**Hi:** Los factores de riesgo se encuentran estadísticamente relacionados con la Neumonía por Ventilación Mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital Público de Lima, 2024.

**H0:** Los factores de riesgo no se encuentran estadísticamente relacionados con la Neumonía por Ventilación Mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital Público de Lima, 2024.

#### **2.3.2 Hipótesis específicas**

**Hi1:** Los factores intrínsecos se encuentran estadísticamente relacionados con la Neumonía por Ventilación Mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital Público de Lima, 2024.

**Hi2:** Los factores extrínsecos se encuentran estadísticamente relacionados con la Neumonía por Ventilación Mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital Público de Lima, 2024.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método de la investigación**

La presente investigación es de método hipotético deductivo porque ha sido elevado de lo general a lo específico y se basa en muchas premisas que serán comparadas. Entre estos procesos se encuentran el examen de fenómenos, las afirmaciones teóricas, el desarrollo de respuestas, la comparación empírica de hallazgos, la creación de pronósticos y la confrontación cara a cara de los hechos (48).

#### **3.2. Enfoque de la investigación**

La investigación se alinea a un enfoque cuantitativo que se centra en la utilización de técnicas estadísticas, donde además se prioriza la lógica deductiva a partir de la operacionalización de concepto teóricos en términos de variables, dimensiones e indicadores (49).

#### **3.3. Tipo de investigación**

Este estudio con investigación de tipo aplicada, porque aborda el aspecto práctico o empírico del tema de estudio mediante el uso de investigación básica y se basa en un tema en particular. El objetivo de la investigación aplicada es información que pueda utilizarse inmediatamente para abordar problemas inmediatos y con soluciones concretas (50).

#### **3.4. Diseño de la investigación**

El diseño de la presente investigación será no experimental, donde el investigador no interviene de manera directa en el objeto de estudio, no realiza ninguna manipulación del mismo. Del mismo modo, será de corte transversal, ya que los datos serán recogidos en un tiempo o periodo categórico. Por último, de alcance correlacional porque se hará la asociación de dos variables de estudio en pacientes con diagnóstico NAV (51).

### 3.5. Población, muestra y muestreo

#### **Población:**

El estudio comprenderá una población de **160** pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Público de Lima.

**Muestra:** Para calcular el tamaño de muestra se aplicará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{NE^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Z=Nivel de confianza  
 N=Población-Censo  
 p= Probabilidad a favor  
 q= Probabilidad en contra  
 e= error de estimación  
 n= Tamaño de la muestra

Al aplicar la fórmula resultó una muestra de **82** pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Público de Lima.

**Métodos de selección:** Probabilístico aleatorio simple.

#### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Público de Lima.
- Pacientes hospitalizados con más de 48 horas en la Unidad de Cuidados.

#### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes hospitalizados con menos de 48 horas en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Público de Lima.
- Pacientes con alguna lesión pulmonar por: TBC, intersticial difusa.
- Pacientes con enfermedades pre-existentes: VIH, Diabetes, Leucemia.
- Pacientes que ingresan procedentes de áreas críticas u otros servicios con diagnóstico previo de Neumonía Intra-Hospitalarias (NIH).

### 3.6. Variables y operacionalización de variables

| Variable                               | Definición conceptual  | Definición operacional  | Dimensiones                 | Indicadores   | Escala de medición | Escala valorativa   |
|--|--|---|-----------------------------|---|--------------------|---|
| <b>V1</b><br><b>Factores de Riesgo</b> | Cualquier rasgo o situación identificable que pueda vincularse con un mayor riesgo de contraer, desarrollar o estar particularmente expuesto a una enfermedad en un individuo o grupo de individuos. Dado que estos factores de riesgo pueden aumentar la probabilidad de desarrollar ciertas enfermedades y empeorar las existentes, están vinculados a un tipo particular de daño a la salud (18). | Factores de riesgo relacionados a neumonía por ventilación mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Dos de Mayo, cuya variable será medida con una ficha de recolección de datos. | <b>Factores Intrínsecos</b> | 1. Edad de 60 años a más<br>2. Diagnóstico de ingreso.<br>3. Puntuación de Glasgow<br>4. Antecedente de tabaquismo o hábito de fumar.<br>5. Estado nutricional<br>6. Comorbilidades<br>7. Deterioro neurológico | Ordinal            | Alto Riesgo (menos de 20)<br><br>Mediano (entre 20 – 10)<br><br>Bajo Riesgo (menos de 10) |
|  |  |   | <b>Factores Extrínsecos</b> | 1. Intubación prolongada<br>2. Reintubaciones.<br>3. Aspiración de secreciones<br>4. Antibioticoterapia previa (favorece la resistencia bacteriana)<br>5. Tipo de cirugías<br>6. Estancia en el servicio        | Ordinal            | Alto Riesgo (menos de 20)<br><br>Mediano (entre 20 – 10)<br><br>Bajo Riesgo (menos de 10) |

|  |   |  |  |  |         |                    |
|--|---|--|--|--|---------|--------------------|
| <b>V 2<br/>Neumonía<br/>por<br/>Ventilación<br/>Mecánica</b> | <p>Un daño pulmonar inflamatorio provocado por bacterias que ingresan a las vías respiratorias distales y al parénquima se conoce como neumonía. En la práctica clínica el diagnóstico se basa en la presentación clínica y la evidencia de un infiltrado radiológico, aunque el concepto es histológico y microbiológico (41).</p> | <p>Presencia de neumonía por ventilación mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Dos de Mayo, cuya variable será medida con la Escala clínica de infección pulmonar (CPIS).</p> | <b>Escala clínica de infección pulmonar (CPIS)</b> | <b>Temperatura del paciente</b>  | Ordinal | Alto de 5-6 puntos |
|  |   |  |  | <b>Leucocitos</b>  |         | Medio 3-4 puntos   |
|  |   |  |  | <b>Secreciones traqueales</b>  |         | Bajo 0-2 puntos    |
|  |   |  |  | <b>PaO2(mmHg)/FIO2</b>   |         |                    |
|  |   |  |  | <b>Radiografía de tórax</b>  |         |                    |
|  |   |  |  | <b>Crecimiento cuantitativo de bacterias patógenas en cultivo de aspirado traqueal</b> |         |                    |

### **3.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

La técnica utilizada para ambas variables de estudio, será la observación. En el caso de un registro de actividades y programas clínicos la observación es el método idóneo (52).

#### **3.7.2. Descripción de instrumentos**

##### **Variable 1: Factores de Riesgo**

Para esta variable se tomará en cuenta el trabajo de García del año 2022. El instrumento trata de una ficha de recopilación de datos donde se observará a los pacientes críticos. Esta ficha se organizó de acuerdo con las dimensiones e indicadores del estudio, el cual comprende 16 ítems relacionados a los pacientes que tuvieron neumonía adquirida por ventilación mecánica invasiva y la condición de egreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (17).

##### **Variable 2: Neumonía por Ventilación Mecánica**

Para esta variable se tomará en cuenta el trabajo de García del año 2022. De esta manera, se utilizará la Escala de evaluación de infecciones pulmonares clínicas (CPIS). El instrumento se divide en dos secciones: la introducción, que incluye información demográfica del paciente como edad y sexo. Presencia y no presencia de neumonía.

El uso de la escala (CPIS), que tiene seis elementos (temperatura, glóbulos blancos, secreciones respiratorias, datos radiográficos, relación Pao<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> y cultivo de aspirado traqueal) ocupa la segunda sección. Cada ítem se puntúa entre 0 y 2 puntos. Así la escala tiene su propio sistema de puntuación: Una puntuación superior a 6 indicaría presencia de neumonía hospitalaria (53).

#### **3.7.3. Validación**



**Instrumento 1.**

Para este instrumento se tomará en cuenta el trabajo de García del año 2022. El cual fue validado a través del juicio de tres expertos, encontrando un valor de 0,806 (53).

**Instrumento 2.**

Para este instrumento se tomará en cuenta el trabajo de García del año 2022. El cual fue validado a través del juicio de tres expertos, encontrando un valor de 0,83 (53).

**3.7.4 Confiabilidad****Instrumento 1.**

Para este instrumento se tomará en cuenta el trabajo de García del año 2022. Cuya confiabilidad fue a través de la prueba de alfa de Cronbach obtenido un resultado de 0.93 lo que indicó que es confiable (53).

**Instrumento 2.**

Para este instrumento se tomará en cuenta el trabajo de García del año 2022. Cuya confiabilidad fue a través de la prueba de alfa de Cronbach obtenido un resultado de 0.87 lo que indicó que es confiable (53).

**3.8. Plan de análisis y tratamiento de datos****3.8.1. Autorización y Coordinación previas para la recolección de datos**

Para la recolección de datos se realizarán las gestiones con la respectiva solicitud de los permisos a las autoridades del hospital objeto de estudio.

**3.8.2. Aplicación de instrumento de recolección de datos**

La recolección de datos de los pacientes se realizará en los primeros meses del presente año con el permiso aprobado del nosocomio observando el estado del paciente y haciendo uso de una ficha para tener la información completa requerida. Después de clasificar las variables y dimensiones, se tabularán por medio de tablas y gráficos. Finalmente, se resolverá el objetivo propuesto evaluando la relación entre las dos variables con el coeficiente de Rho Spearman.

### **3.9. Aspectos éticos**

Los siguientes principios éticos –autonomía, beneficencia, buena eficiencia y justicia, y confidencialidad– deben estar establecidos en los estándares académicos y administrativos que requieran los proyectos implementados con humanos, tomando en consideración el respeto a su dignidad, protección de derechos, libertad de expresión y bienestar. En este trabajo se tendrán en cuenta los aspectos de protección de la información del paciente.

**Principio de Autonomía:** Los profesionales tendrán la autoridad para tomar decisiones tanto antes como durante el proceso de investigación, de modo que los participantes en el estudio reciban suficiente información y realicen los preparativos necesarios. También se les informará de los objetivos de la investigación en este punto, dándoles la opción de decidir si participan activamente o no en el estudio.

**Principio de Beneficencia:** En este principio se hará notorio que mejorará la unidad de cuidados críticos para adultos de la entidad y sus servicios, y se capacitará a los profesionales médicos que allí laboran, debido a los factores relacionados con la neumonía en pacientes que utilizan ventiladores mecánicos por períodos prolongados.

**Principio de Confidencialidad:** Se preservará la confidencialidad de los participantes y la información recopilada sólo se utilizará con fines de investigación.

**Principio de no Maleficencia:** Los pacientes no sufrirán ningún efecto físico o psicológico de esta investigación. Ayudaremos a que nuestra investigación siga avanzando como expertos en atención médica. Después de un análisis de escenario, se declarará el curso de acción más crucial.

**Principio de Justicia:** Se tratará con respeto, cordialidad, igualdad por la información recabada.

#### 4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

##### 4.1. Cronograma de actividades

El presente estudio comprenderá su temporalidad entre el mes de noviembre de 2023 hasta marzo de 2024, periodo en el que se estima serán estudiados los pacientes seleccionados.

| ACTIVIDADES                                     | 2023 |   |   |   |     |   |   |   | 2024 |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
|---|------|---|---|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|
|   | NOV  |   |   |   | DIC |   |   |   | ENE  |   |   |   | FEB |   |   |   | MAR |   |   |   |
|   | 1    | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 |
| Problemática                                    | ■    | ■ | ■ | ■ | ■   | ■ |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Información bibliográfica                       |      |   | ■ | ■ | ■   | ■ | ■ |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Marco teórico                                   |      |   |   |   |     | ■ | ■ | ■ | ■    |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Justificación                                   |      |   |   |   |     |   | ■ | ■ | ■    | ■ |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Objetivos de la investigación                   |      |   |   |   |     |   |   | ■ | ■    | ■ |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Enfoque y diseño de investigación               |      |   |   |   |     |   |   | ■ | ■    | ■ |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Población, muestra y muestreo                   |      |   |   |   |     |   |   | ■ | ■    | ■ |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Técnicas e instrumentos de recolección de datos |      |   |   |   |     |   |   |   | ■    | ■ |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Aspectos éticos                                 |      |   |   |   |     |   |   |   | ■    | ■ |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| Métodos de análisis de información              |      |   |   |   |     |   |   |   | ■    | ■ |   |   |     |   |   |   |     |   |   |   |
| aspectos Administrativos                        |      |   |   |   |     |   |   |   | ■    | ■ | ■ | ■ | ■   | ■ | ■ | ■ | ■   | ■ |   |   |
| Anexos  |      |   |   |   |     |   |   |   | ■    | ■ | ■ | ■ | ■   | ■ | ■ | ■ | ■   | ■ |   |   |
| Aprobación del proyecto                         |      |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   | ■ |
| Sustentación de informe final                   |      |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |     |   |   |   |     |   |   | ■ |

## 4.2. Presupuesto

| MATERIALES                    | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | VALOR               |                  |
|-------------------------------|------------------|----------|---------------------|------------------|
|                               |                  |          | PRECIO UNITARIO S/. | PRECIO TOTAL S/. |
| <b>EQUIPOS</b>                |                  |          |                     |                  |
| USB                           | Unidad           | 1        | 30                  | 30               |
| Laptop                        | Unidad           | 1        | 1700                | 1700             |
| <b>ÚTILES DE ESCRITORIO</b>   |                  |          |                     |                  |
| Hojas A4 Bond                 | Millar           | 1        | 15                  | 30               |
| Bolígrafos                    | Caja             | 1        | 15                  | 15               |
| Lápices                       | Unidad           | 1        | 5                   | 5                |
| <b>MATERIAL BIBLIOGRAFICO</b> |                  |          |                     |                  |
| Libros                        | Unidad           | 5        | 40                  | 200              |
| Impresiones                   | Hoja             | 200      | 0.50                | 100              |
| Fotocopias                    | Hoja             | 100      | 0.20                | 20               |
| <b>RECURSOS HUMANOS</b>       |                  |          |                     |                  |
| Asesor                        | Hora             | 3        | 100                 | 300              |
| Estadístico                   | Hora             | 2        | 350                 | 700              |
| <b>OTROS</b>                  |                  |          |                     |                  |
| Transporte                    | Pasaje           | 15       | 10                  | 150              |
| Alimentación                  | Unidad           | 60       | 10                  | 600              |
| Servicio de telefonía móvil   | Llamadas         | 50       | 1                   | 50               |
| Internet                      | Hora             | 2000     | 0.50                | 1000             |
| Materiales Varios             |                  | 1000     | 0.80                | 800              |
| <b>TOTAL S/.</b>              |                  |          |                     | <b>5.700</b>     |

## 5. REFERENCIAS

1. Sarmiento C, Jiménez W, Bello C, Piedra Y. Neumonía asociada al ventilador, epidemiología, patógenos y factores de riesgo. Jah. [Internet]. 2021. Disponible en: <https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/90>
2. López G. Revisión bibliográfica de medidas de higiene bucal como cuidados de enfermería para prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica en UCI. Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional. [Internet]. 2024; 9 (1): 152-204. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9257828>
3. Gea E. Neumonía: La pandemia ignorada. Viva el Rev. Salud. [Internet]. 2021 diciembre; 4(12):3-8. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2664-32432021000300003&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432021000300003&lng=es)
4. Gómez J, De la Hoz C, Utrilla N, Cárdenas A. Análisis de las complicaciones que presentan los pacientes sometidos a un programa de ventilación mecánica invasiva. Departamento de Medicina. Universidad de Granada, España. Actual Medica. [Internet]. 2020, 105 (811), 153-159. Disponible en: <https://actualidadmedica.es/wp-content/uploads/811/pdf/am-811-or01.pdf>
5. Rego H, Delgado A, Vitón A, Piñeiro S, Machado O. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes atendidos en una unidad de cuidados intensivos. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2019; 24 (1): 1. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/4137>
6. Vecillas P, García J, Moliner M, Romero A, Álvarez A, Martín C. Plan de cuidados para la prevención frente a la neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva. Revista Sanitaria de Investigación. [Internet]. 2023; (4) 4; 2660-7085. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8930897>

7. Huamán G. Factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos. Facultad de Medicina Humana. Universidad Ricardo Palma. Rev. Fac. Med. Hum. 2019; 19 (1): 80 - 89. Disponible en: <https://inicib.urp.edu.pe/cgi/viewcontent.cgi?article=1091&context=rfmh>
8. Jáuregui P, Vásquez G, Rodríguez R, Albínez J. Factores de riesgo de infección por Pseudomonas aeruginosa multirresistente en pacientes con neumonía asociada a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos. Estudio multicéntrico. Rdo. Medicina corporal. HNAAA [Internet]. 2021; 14(1): 13-17. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-47312021000100002&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312021000100002&lng=es)
9. Parra S. Conocimientos y prácticas del profesional de enfermería sobre la prevención de neumonías en la Ventilación Mecánica de la UCI de un hospital de Lima, 2022. [Trabajo académico para optar el título de especialista de enfermería en unidad de cuidados intensivos] Perú: Universidad María Auxiliadora, 2023. Disponible en: <https://repositorio.uma.edu.pe/handle/20.500.12970/1358>
10. Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico. Situación epidemiológica de los episodios y defunciones por neumonía, Perú 2022 (SE 14). Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/publicaciones/boletines-epidemiologicos/>
11. Shamsizadeh M, Fathi A, Rahimi F. Incidence and Risk Factors of Ventilator-Associated Pneumonia among Patients with Delirium in the Intensive Care Unit: A Prospective Observational Study. Crit Care Res Pract. [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8776455/>
12. Zeinab A, Tamer A, Shimaa R. Assessment the Incidence of Ventilator -associated Pneumonia for Critically Ill Patients in the Intensive Care Unit. Egyptian Journal of Health

Care. [Internet]. 2020; 11 (4). Disponible en: [https://ejhc.journals.ekb.eg/article\\_124846\\_90580bcdf3c1e50a08271e8a084994d4.pdf](https://ejhc.journals.ekb.eg/article_124846_90580bcdf3c1e50a08271e8a084994d4.pdf)

13. Barrera M, Uribe J. Prevalencia y factores asociados a neumonía nosocomial en la unidad de cuidado intensivo. MedUNAB [Internet]. 2022;25 (2): 227-36. Disponible en: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/4099>

14. Aliaga M, Bustinza Y, Casachagua C. Factores de riesgo y la neumonía asociada a la ventilación mecánica invasiva en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé – Huancayo – 2023. [Tesis de posgrado]. Perú: Universidad Nacional del Callao, 2023. Disponible en: <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/8455>

15. Carrasco K. Factores de riesgo asociados a mortalidad por neumonía Covid-19 en pacientes atendidos en el Hospital MINSA II-2 Tarapoto en el periodo de abril 2020 a abril 2021. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. Perú: Universidad Nacional De San Martín, 2022. Disponible en: <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/11458/4287/1/MED.%20HUMANA%20-%20Karen%20Patricia%20Carrasco%20Mera.pdf>

16. García L. Factores de riesgo asociado a neumonía en pacientes con ventilación mecánica invasiva en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital II. EsSalud, Pucallpa – 2022. [Tesis para optar el título de segunda especialidad en Enfermería en Cuidados Intensivos – Adulto]. Perú: Universidad Nacional De Ucayali, 2022. Disponible en: [http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/6052/B3\\_2023\\_UNU\\_ENFERMERIA\\_2023\\_T2E\\_LIZBETH-GARCIA\\_V2.pdf?sequence=4&isAllowed=y](http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/6052/B3_2023_UNU_ENFERMERIA_2023_T2E_LIZBETH-GARCIA_V2.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

17. Medina Peña W, Sánchez DE. Factores relacionados con infecciones: pacientes quirúrgicos en ventilación mecánica con neumonía nosocomial. Rev. Cun. [Internet]. 2021;5 (2): 1-12. Disponible en: <https://www.revistacunori.com/index.php/cunori/article/view/164>



18. Montero K, Reina R, Aguilar C, Día EX. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes COVID. RECIAMUC [Internet]. 2022; 6(1): 359-71. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/800>
19. Sanahuja C, Herraiz A, Yin J, Catalán B, Roig R, Roca J, Arméstar F. Factores de riesgo para el desarrollo de neumonía asociada a ventilación mecánica. Rev Med Trujillo [Internet]. 2019; 14 (2). Disponible en: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/2392>
20. Vásquez R. Factores asociados con la incidencia de neumonía en pacientes con ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Santa María del Sur, 2018. [Trabajo académico de segunda especialidad. Facultad de obstetricia y enfermería]. Universidad de San Martín de Porres, Lima 2019. Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/5533>
21. Valverde F. Factores de riesgo de neumonía asociada a ventilador mecánico en pacientes pediátricos de la unidad de cuidados intensivos del Instituto Nacional de Salud del Niño. [Tesis de posgrado]. Perú: Universidad San Martín De Porres, 2019. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF\\_7d49cd43fad4de0ee66ed3371e909e10](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF_7d49cd43fad4de0ee66ed3371e909e10)
22. Pretel M. Factores de riesgos asociados a neumonía por Ventilación Mecánica Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2018-2019. [Proyecto de grado] Perú: Universidad San Martín De Porres, 2022. Disponible en: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/10483/pretel\\_m.pdf;jsessionid=C4FA39CFE40A4266B01D41E2053AC7D3?sequence=1](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/10483/pretel_m.pdf;jsessionid=C4FA39CFE40A4266B01D41E2053AC7D3?sequence=1)
23. Sheyla K. Factores pronósticos relacionados con la mortalidad por neumonía asociada a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Militar Central -2019 [Proyecto para optar al título de especialista en medicina intensiva] Catalina Castillo León]. Universidad Ricardo Palma. Perú, 2020. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/discover>

24. Palacios E. Factores de riesgo para neumonía asociada a ventilador mecánico por *Acinetobacter baumannii* en pacientes adultos con COVID-19 crítico. [Tesis para optar el título profesional de médico cirujano]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego, 2023. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/discover>
25. Suárez Z. Factores de riesgo para multirresistencia bacteriana asociada a neumonía en ventilación mecánica en pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray. [Proyecto de Investigación para Obtener el Título de Especialista en Medicina Intensiva]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego, 2019. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/5722>
26. Piñas A. Factores pronósticos de mortalidad en neumonía asociada a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Belén de Trujillo 2019 – 2020. [Trabajo de investigación para obtener el título de segunda especialidad profesional de médico especialista en neumología]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego, 2022. Disponible en: [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/9701/REP\\_ANGEL.PI%c3%91AS\\_MORTALIDAD.EN.NUEMONIA%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/9701/REP_ANGEL.PI%c3%91AS_MORTALIDAD.EN.NUEMONIA%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
27. Ramírez A, Calderón E, Vidal Jo. Sistemas de aspiración: incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica y efectos hemodinámicos. Enero [Internet]. 2021 [consultado el 24 de diciembre de 2023]; 15 (3): 1211. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2021000300010&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2021000300010&lng=es)
28. Pezo M, Karina M, García Á. Neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes ingresados en UCI: Etiología y factores de riesgo. Recimundo [Internet]. 2018 ;2 (3): 1 40-5. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/287>
29. Trujillo Y. Caracterización de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes en cuidados intensivos. [Tesis para optar por el Título de Especialista en 1er Grado en Medicina

Intensiva y Emergencia]. Cuba: Universidad De Ciencias Médicas Holguin, 2021.

<file:///C:/Users/user/Downloads/Trujillo%20Dieguez,%20Yusnier.pdf>

30. Salas E. Predictores epidemiológicos y clínicos de neumonía asociada a ventilación mecánica en adultos Hospital De Collique 2016-2019. [Proyecto de investigación para optar el título de segunda especialidad en Medicina Intensiva]. Perú: Universidad San Martín de Porres, 2020. Disponible en:

[https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6668/salas\\_sej.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/6668/salas_sej.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

31. Sandoval M. Perfil epidemiológico y su relación con el uso de ventilador mecánico pacientes de unidad de Cuidados Intensivos Hospital Sullana – 2018. [Tesis Para Optar El Título Profesional De Médico Cirujano]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego, 2020.

Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/6061>

32. Sigvas N, Caratula M. Factores asociados al desarrollo de neumonía adquirida en la comunidad en niños de 2 a 5 años atendidos en el Hospital San Juan De Lurigancho Durante El 2020 [Tesis para optar el título profesional de médico cirujano] Perú: Universidad Privada San Juan Bautista, 2022. Disponible en:

<https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14308/3759/T-TPMC~1.PDF?sequence=1>

33. Zapata S. Factores de riesgo asociados a neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022. [Proyecto de investigación para optar por el título de segunda especialidad profesional en Medicina Intensiva] Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2023. Disponible en:

[https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14318/Factores\\_ZapataSalazar\\_Victor.pdf?sequence=1](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14318/Factores_ZapataSalazar_Victor.pdf?sequence=1)

34. Cieza L, Coila E. Neumonía asociada a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos pediátricos de un hospital terciario, 2015-2018. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2019; 19 (3): 19-26. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312019000300004&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312019000300004&lng=es)
35. Rodríguez. M. Factores de riesgos asociados a neumonía por ventilación Mecánica Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2018-2019. Universidad San Martin de Porres. Lima-Perú, 2022. Disponible en: [https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/10483/pretel\\_m.pdf;jsessionid=C4FA39CFE40A4266B01D41E2053AC7D3?sequence=1](https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/10483/pretel_m.pdf;jsessionid=C4FA39CFE40A4266B01D41E2053AC7D3?sequence=1)
36. Castillo S. Factores pronósticos relacionados con la mortalidad por neumonía asociada a ventilación mecánica en la unidad de Cuidados Intensivos Del Hospital Militar Central -2019. [Proyecto para optar al título de especialista en medicina intensiva]. Perú: Universidad Ricardo Palma, 2020. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4675>
37. Choquehuanca E. Factores de riesgos para desarrollar neumonías asociadas a ventilación mecánica en la unidad de terapia intensiva adultos del Hospital Materno Infantil. [Tesis para la obtención de título de Maestría en Enfermería de Terapia Intensiva]. Bolivia: Universidad Autonoma Juan Misael Saracho, 2019. Disponible en: <https://repo.uajms.edu.bo/index.php/tesisdegrado/article/view/53/75>
38. Alva K, Cribillero S. Ventilación mecánica y Neumonía nosocomial en pacientes de UCI del Hospital EsSalud III Chimbote, 2019. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. PERÚ: Universidad San Pedro, 2021. Disponible en: [http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/20.500.129076/18121/Tesis\\_69193.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://publicaciones.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/20.500.129076/18121/Tesis_69193.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

39. Avalos M, Guillen C, Rojas G. Prácticas preventivas para la neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes en Cuidados Intensivos Callao, noviembre 2018. [Trabajo Académico Para Optar El Título De Especialista En Enfermería En Cuidados Intensivos]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2019. Disponible en: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/4998/Practicas\\_AvalosPayano\\_Miriam.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/4998/Practicas_AvalosPayano_Miriam.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
40. Torre S. Cuidados del profesional de enfermería en la prevención de neumonías asociadas a ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos de un Hospital Público De Cañete, 2020. [Trabajo Académico Para Optar El Título De Especialista En Enfermería En Cuidados Intensivos]. Perú: Universidad María Auxiliadora, 2021. Disponible en: <https://repositorio.uma.edu.pe/handle/20.500.12970/690>
41. Zapata, V. Factores de riesgo asociados a neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2022. [Trabajo académico para optar el título de especialista en enfermería en cuidados intensivos]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2023. Disponible en: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14318/Factores\\_ZapataSalazar\\_Victor.pdf?sequence=1](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/14318/Factores_ZapataSalazar_Victor.pdf?sequence=1)
42. Rodríguez L, Esteban Maribel Luz y Rodríguez C. Perfil microbiológico de las bacterias causantes de neumonía asociada a ventilador mecánico en la unidad de cuidados intensivos de un hospital de alta complejidad. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [Internet]. 2023, (40), 1, pp. 115-117. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2023.v40n1/115-117/#>
43. Holguín M, Carvajal Cabrera IV. Prácticas de bioseguridad de enfermería asociada a Neumonía a ventilación mecánica en terapia intensiva. Higía [Internet]. 28 de diciembre de 2022;7 (2). Disponible en: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/725>

44. Huaman F. Factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos, Revista de la Facultad de Medicina Humana. [Internet]. 19: 11. Disponible en: <https://inicib.urp.edu.pe/rfmh/vol19/iss1/11>
45. Álvarez D, Telechea H, Menchaca A. Neumonía asociada a ventilación mecánica. Incidencia y dificultades diagnósticas en una unidad de cuidados intensivos pediátricos. Arch. Pediatr. Urug. [Internet]. 2019; 90 (2): 63-68. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-12492019000200063&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-12492019000200063&lng=es)
46. Ramos S, Ceballos P. Cuidado humanizado y riesgos psicosociales: una relación percibida por los profesionales de enfermería en Chile. Enfermería (Montevideo) [Internet]. 2018; 7(1): 3-16. Disponible en: <https://doi.org/10.22235/ech.v7i1.1537>
47. Cruz C. La naturaleza del cuidado humanizado. Enfermería (Montevideo) [Internet]. 2020; 9 (1): 21-32. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2393-66062020000100021&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-66062020000100021&lng=es)
48. Hernández R., Fernández C y Baptista M. Metodología de la investigación. 5°. ed. México: Editorial Mexicana; 2018. <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
49. Bernal C. Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Tercera edición. Prentice Hall. 2019. <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2019-pdf.pdf>
50. Abarca C. Factores de riesgo de la neumonía intrahospitalaria asociado a los cuidados de enfermería en los pacientes del servicio de cirugía del Hospital Goyeneche, Arequipa 2017. [Tesis de posgrado] Perú: Universidad Alas Peruanas, 2022. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/9902>

51. Díaz V. y Calzadilla A. Metodología de la investigación, procesos de investigación y estudiantes de Medicina. Salud, Barranquilla. 2018; 34(1), p. 251-252.  
<https://doi.org/10.14482/sun.34.1.10367>
52. Alegre Brítez, Miguel Ángel. (2022). Aspectos relevantes en las técnicas e instrumentos de recolección de datos en la investigación cualitativa. Una reflexión conceptual. Población y Desarrollo, 28 (54), 93-100. Disponible en:  
[http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2076-054X2022005400093](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2076-054X2022005400093)
53. Suci Y, Gutierrez J. Neumonía asociada al cuidado de enfermería en el paciente con ventilación mecánica invasiva de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Félix Mayorca Soto Tarma, 2022. [Tesis para optar el título de segunda especialidad profesional de enfermería]. Perú: Universidad Nacional del Callao, 2022. Disponible en:  
<https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/7359>

## **6. ANEXOS**



## Anexo 1.

### 6.1. Matriz de Consistencia

| Formulación del problema   | Objetivo   | Hipótesis  | Variables   | Diseño/Metodológico   |
|--|--|--|---|---|
| <p><b>Problema general:</b><br/>¿Cuáles son los factores de riesgo relacionados a la Neumonía por Ventilación Mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital Público de Lima, 2024?</p>   | <p><b>Objetivo general:</b><br/>Determinar cuáles son los factores de riesgo relacionados a la Neumonía por Ventilación Mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital Público de Lima, 2024.</p>   | <p><b>Hipótesis general:</b><br/>Hi: Los factores de riesgo se encuentran estadísticamente relacionados con la Neumonía por Ventilación Mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital Público de Lima, 2024.<br/><br/>H0: Los factores de riesgo no se encuentran estadísticamente relacionados con la Neumonía por Ventilación Mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital Público de Lima, 2024.</p>       | <p><b>V1</b><br/><br/><b>Factores de riesgo</b><br/><br/>Factores Intrínsecos<br/>Factores Extrínsecos</p>                                      | <p><b>Método:</b><br/>Hipotético-deductivo<br/><br/><b>Enfoque:</b> Cuantitativo<br/><br/><b>Tipo:</b> Aplicada<br/><br/><b>Diseño:</b><br/>No experimental<br/>Transversal<br/>Correlacional<br/><br/><b>Población:</b> El estudio comprenderá una población de 160 pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital Público de Lima.</p> |
| <p><b>Problemas específicos</b><br/>¿Cuáles son los factores intrínsecos relacionados a la Neumonía por Ventilación Mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos?<br/><br/>¿Cuáles son los factores extrínsecos relacionados a la Neumonía por Ventilación Mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos?</p> | <p><b>Objetivos específicos</b><br/>Identificar cuáles son los factores intrínsecos relacionados a neumonía por ventilación mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos.<br/><br/>Identificar cuáles son los factores extrínsecos relacionados a neumonía por ventilación mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos.</p> | <p><b>Hipótesis específicas</b><br/>Hi1: Los factores intrínsecos se encuentran estadísticamente relacionados con la Neumonía por Ventilación Mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital Público de Lima, 2024.<br/><br/>Hi2: Los factores extrínsecos se encuentran estadísticamente relacionados con la Neumonía por Ventilación Mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital Público de Lima, 2024.</p> | <p><b>V2</b><br/><br/><b>Neumonía por Ventilación Mecánica</b><br/><br/><b>Dimensiones:</b><br/>Escala clínica de infección pulmonar (CPIS)</p> | <p><b>Técnicas e instrumentos:</b><br/><br/>Observación.<br/><br/>Ficha de recolección de datos y Escala Clínica de Infección Pulmonar (CPIS).</p>  |

**Anexo 2.****6.2. Instrumentos****A. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE FACTORES DE RIESGO****Presentación. –**

El presente estudio se ha realizado con el propósito de “Determinar cuáles son los factores de riesgo relacionados a la Neumonía por Ventilación Mecánica en pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital Público de Lima, 2024”.

Fecha de recolección datos: \_\_\_\_\_

**I. Datos demográficos y de ingreso:****1.1. Edad \_\_\_\_\_**

a) De 18 a 59 años ( ) b) De 60 a más años ( )

**1.2. Sexo**

a) Masculino ( ) b) Femenino ( )

**1.3. Servicio de procedencia**

a) Cirugía ( )

b) Medicina ( )

c) Emergencias ( )

d) Sala de operaciones

**1.4. Fecha de ingreso y de egreso de la UCI****II. FACTORES DE RIESGO INTRÍNSECOS:****2.1. Edad de 60 años a más**

a) Sí b) No

**2.2. Diagnóstico de ingreso**

a) Insuficiencia Respiratoria

- b) Shock séptico
- c) Accidente cerebro vascular
- d) Edema cerebral
- e) Dengue grave
- f) Insuficiencia miocárdica
- g) Coma diabético
- h) Post operados (\*), mencionar tipo de cirugía: \_\_\_\_\_

### **2.3. Puntuación de Glasgow**

- a)  $7 < 9$  ( ) b)  $< 7$  ( )

### **2.4. Antecedente de tabaquismo o hábito de fumar.**

- a) Sí b) No

### **2.5. Estado nutricional (Según IMC)**

- a) Desnutrido ( )
- b) Normal ( )
- c) Sobrepeso ( )
- d) Obesidad ( )

### **2.6. Comorbilidad**

- a) Hipertensión arterial ( )
- b) Diabetes mellitus ( )
- c) Enfermedad cardiovascular ( )
- d) Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) ( )
- e) No presentó

### **2.7. Deterioro neurológico.**

- a) Si ( ) b) No ( )

Disminución del nivel de conciencia (Glasgow). Valores: \_\_\_\_\_

### **III. FACTORES DE RIESGO EXTRÍNSECOS:**

#### **3.1. Intubación prolongada**

a) > 5 días ( )

b) < a 5 días ( )

#### **3.2. Re-intubaciones**

a) Sí ( )

b) No ( )

#### **3.3. Aspiración de secreciones**

a) < 3 veces / día ( )

b) De 3 a más / día ( )

#### **3.4. Antibioticoterapia previa al ingreso a UCI**

a) Sí ( )

b) No ( )

Si recibió, especificar los antibióticos que recibió. Indicar microorganismos que fueron aislados:

#### **3.5. Tipo de cirugías**

a) Neurocirugía ( )

b) Cirugía abdominal ( )

c) Otro ( ) \_ \_

d) Ninguno ( )

#### **3.6. Estancia prolongada en el servicio**

a) Si > 5 días ( )

b) No < 5 días ( )

**B. ESCALA CLÍNICA DE INFECCIÓN PULMONAR (CPIS) PARA NEUMONÍA  
POR VENTILACIÓN MECÁNICA**

Fecha de recolección datos: \_\_\_\_\_

**I. DATOS DEL PACIENTE**

**A. Edad:**

1. 40 a 49 años
2. 50 a 59 años.
3. 60 a 69 años.
4.  $\geq 70$  años

**B. Sexo:**

1. Masculino
2. Femenino

**II. PRESENTA NEUMONIA ( ). NO PRESENTA NEUMONIA ( ).**

**a. Temperatura Del Paciente**

|  |   |
|--|---|
|  | $\geq 36,5$ °C y $\leq 38,4$ °C ( <b>0 puntos</b> ) |
|  | $\geq 38,5$ °C y $\leq 38,9$ °C ( <b>1 punto</b> )  |
|  | $\geq 39$ °C ( <b>2 puntos</b> )                    |
|  | $\leq 36$ °C ( <b>2 puntos</b> )                    |

**b. Leucocitos**

|  |   |
|--|---|
|  | $\geq 4000/mm-3$ y $\leq 11\ 000/mm-3$ ( <b>0 puntos</b> )                    |
|  | $< 4000/mm-3$ o $> 11\ 000/mm-3$ ( <b>1 punto</b> )                           |
|  | $< 4000/mm-3$ o $> 11\ 000/mm-3$ con $\geq 500$ en bandas ( <b>2 puntos</b> ) |

**c. Secreciones Traqueales (0-4+ Cuantificaciones Sumadas Durante 24 HORAS)**

|                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <14+ (0 puntos)              |
| <input type="checkbox"/> | ≥14+ (1 punto)               |
| <input type="checkbox"/> | ≥14+ y purulentas (2 puntos) |

**d. Pao2(Mmhg)/Fio2**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | >240 o presencia de ARDS (0 puntos)     |
| <input type="checkbox"/> | ≤240 o sin presencia de ARDS (2 puntos) |

**e. Radiografía De Tórax**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Sin infiltrado (0 puntos)               |
| <input type="checkbox"/> | Infiltrado en parche o difuso (1 punto) |
| <input type="checkbox"/> | Infiltrados localizados (2 puntos)      |

**f. Crecimiento Cuantitativo De Bacterias Patógenas En Cultivo De Aspirado Traqueal**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | ≤1+ o sin crecimiento (0 puntos)                            |
| <input type="checkbox"/> | >1+ (1 punto)   |
| <input type="checkbox"/> | >1+ y las mismas bacterias en la tinción de Gram (2 puntos) |

### Anexo 3.

#### 6.3. Consentimiento informado

##### CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

**Instituciones** : Universidad Privada Norbert Wiener

**Investigadores** : De La Cruz Matta, Margarita Patricia

**Título** : “Factores de Riesgo Relacionados a Neumonía por Ventilación Mecánica en Pacientes Críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Público de Lima, 2024”

**Propósito del estudio:** El presente estudio llamado: “Factores de Riesgo Relacionados a Neumonía por Ventilación Mecánica en Pacientes Críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Público de Lima, 2024”. Desarrollado por la investigadora de la Universidad Privada Norbert Wiener *De La Cruz Matta, Margarita Patricia* con el propósito de “Determinar cuál es la relación entre los Factores de Riesgo y la Neumonía por Ventilación Mecánica en Pacientes Críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Público de Lima, 2024”

#### **Procedimientos:**

Dirigido a los jefes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Público de Lima, de este modo se recomienda:

- Leer detenidamente todo el documento y acceder a facilitar los datos del paciente.
- Facilitar el procedimiento de recolección de datos para este estudio.
- Firmar el consentimiento informado.

El procedimiento puede demorar unos 20 a 30 minutos y los resultados se le entregarán a usted en forma individual o almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

**Riesgos:** Ninguno

**Beneficios:** La jefatura del servicio UCI se beneficiará con conocer los resultados de la investigación manera individual o grupal, ya que será de mucha utilidad en su actividad profesional.

**Costos e incentivos**

No se pagará nada por la participación.

**Confidencialidad:**

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

**Derechos del participante:**

Si existe alguna incomodidad al momento de recolectar la información para la investigación, puede comunicarse con la Lic. **De La Cruz Matta, Margarita Patricia** al 000000000 y/o al Comité que validó el presente estudio, telf. 7065555 anexo 3285. [comité.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité.etica@uwiener.edu.pe)

**CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

**Participante**

**Nombres:**

**DNI:**

**Investigadora**

**Nombre:**

**DNI:**



## ● 18% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 14% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

|   |   |     |
|---|---|-----|
| 1 | <b>uwiener on 2024-03-09</b><br>Submitted works                   | 2%  |
| 2 | <b>repositorio.unu.edu.pe</b><br>Internet                         | 2%  |
| 3 | <b>uwiener on 2023-11-18</b><br>Submitted works                   | 1%  |
| 4 | <b>repositorio.usmp.edu.pe</b><br>Internet                        | <1% |
| 5 | <b>uwiener on 2024-03-29</b><br>Submitted works                   | <1% |
| 6 | <b>Universidad Cesar Vallejo on 2016-10-28</b><br>Submitted works | <1% |
| 7 | <b>uwiener on 2024-03-03</b><br>Submitted works                   | <1% |
| 8 | <b>Universidad Cesar Vallejo on 2016-02-27</b><br>Submitted works | <1% |