



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONÍA NOSOCOMIAL EN
PACIENTES ADULTOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL
HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2023

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Médico cirujano

Autor

Becerra Romero, Diego Pastor

Asesora

La Rosa Botonero, José Luis

ORCID: 0000-0002-2908-272X

Jurado

López Gabriel, Julia Isabel

Cruzado Vasquez, Williams

Mendez Campos, Julia Honorata

Lima - Perú

2025

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONÍA NOSOCOMIAL EN PACIENTES ADULTOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

21 %	20%	6%	8%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	livrosdeamor.com.br Fuente de Internet	1%
8	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1%
9	www.coursehero.com Fuente de Internet	



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONÍA NOSOCOMIAL EN PACIENTES
ADULTOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL CARLOS**

LANFRANCO LA HOZ, 2023

Línea de investigación:

Salud Pública

Tesis para optar el título profesional de Médico cirujano

Autor:

Becerra Romero, Diego Pastor

Asesor:

La Rosa Botonero, José Luis

ORCID: 0000-0002-2908-272X

Jurado:

López Gabriel, Julia Isabel

Cruzado Vasquez, Williams

Mendez Campos, Julia Honorata

Lima – Perú

2025

DEDICATORIA

A mis padres, por ser mi mayor ejemplo de esfuerzo y amor incondicional. A mis hermanos y a mi tía por su apoyo emocional constante que impulso llegar hasta aquí, ESTA TESIS ES TAN SUYA COMO MIA.

AGRADECIMIENTO

Primero expreso mi más sincero agradecimiento a Dios por brindarme la motivación, los conocimientos y fortaleza para el desarrollo del presente trabajo.

A mis padres, hermanos y a mi tía por su guía, paciencia y apoyo constante. Y finalmente, a todos mis amigos y seres queridos que fueron parte de mi historia.

ÍNDICE

RESUMEN.....	8
ABSTRACT	9
I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Descripción y formulación del problema	11
1.1.1. Descripción del problema.....	11
1.1.2. Formulación del problema	14
1.2. Antecedentes.....	15
1.2.1. Internacionales.....	15
1.2.2. Nacionales	19
1.3. Objetivos.....	22
1.3.1. Objetivo general.....	22
1.3.2. Objetivos específicos	22
1.4. Justificación	22
II. MARCO TEÓRICO.....	26
2.1. Bases teóricas.....	26
2.1.1. Neumonía nosocomial	26

2.1.2.	<i>Factores de riesgo asociados.....</i>	32
III.	MÉTODO.....	39
3.1.	Tipo y diseño de investigación	39
3.2.	Ámbito temporal y espacial.....	41
3.3.	Variables.....	41
3.4.	Población y muestra	42
3.1.1.	<i>Población.....</i>	42
3.1.2.	<i>Muestra.....</i>	43
3.1.3.	<i>Criterios de inclusión</i>	43
3.1.4.	<i>Criterios de exclusión.....</i>	44
3.5.	Instrumento.....	44
3.6.	Procedimientos.....	45
3.7.	Análisis de datos	45
3.8.	Consideraciones éticas	46
IV.	RESULTADOS	48
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	55
VI.	CONCLUSIONES	66

VII.	RECOMENDACIONES	68
VIII.	REFERENCIAS.....	69
IX.	ANEXOS.....	6
	Anexo A: Matriz de consistencia	6
	Anexo B: Matriz de operacionalización de variables	8
	Anexo C: Instrumento.....	10
	Anexo D: Permiso para revisión de historias clínicas	12
	Anexo E: Aprobación del Comité de Ética del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz	13

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Factores de riesgo intrínsecos</i>	48
Tabla 2: <i>Factores extrínsecos</i>	50
Tabla 3: <i>Odds Ratios crudos para los factores intrínsecos</i>	51
Tabla 4: <i>Odds Ratios crudos para los factores extrínsecos</i>	52
Tabla 5: <i>Resultados del Análisis de Regresión Logística (Factores Intrínsecos)</i>	53
Tabla 6: <i>Resultados del Análisis de Regresión Logística (Factores Extrínsecos)</i>	53

RESUMEN

Objetivo: Determinar el nivel y los factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023. **Metodología:** Estudio cuantitativo, analítico tipo casos y controles, retrospectivo y diseño no experimental. Se incluyeron 200 pacientes, de los cuales 100 presentaron un diagnóstico confirmado de neumonía nosocomial, y 100 pacientes que no desarrollaron neumonía nosocomial en su estancia hospitalaria. Se analizó el nivel de incidencia de neumonía nosocomial, factores intrínsecos y extrínsecos. **Resultados:** El nivel de incidencia de neumonía nosocomial fue de 10.5%. Los factores intrínsecos y extrínsecos significativamente asociados a la neumonía nosocomial fueron EPOC (OR = 7.95, IC 95%: 3.86 - 17.38), la IRCT con diálisis (OR= ∞ , $p<0.001$), alteración del estado de conciencia (OR=7.98, $p<0.001$), y el uso de la sonda nasogástrica (OR = 41.57, IC 95%: 11.30 - 277.93). **Conclusión:** La probabilidad de desarrollar neumonía nosocomial en la población estudiada fue menor a la esperada, lo que sugiere la posible influencia de estrategias efectivas de prevención, mejores prácticas en el manejo hospitalario o características particulares de la muestra evaluada. Se recomienda diseñar estrategias de prevención enfocadas en el control y monitoreo de los factores de riesgo identificados, con protocolos específicos para pacientes con mayor vulnerabilidad, priorizando la vigilancia en aquellos con comorbilidades y sometidos a procedimientos invasivos.

Palabras clave: EPOC, IRCT/diálisis, alteración de la conciencia, Uso de sonda nasogástrica.

ABSTRACT

Objective: To determine the incidence and risk factors associated with nosocomial pneumonia in adult patients in the Internal Medicine Department of Carlos Lanfranco La Hoz Hospital, 2023. **Methodology:** A quantitative, analytical, case-control, retrospective study with a non-experimental design. Two hundred patients were included, of whom 100 had a confirmed diagnosis of nosocomial pneumonia, and 100 patients did not develop nosocomial pneumonia during their hospital stay. The incidence of nosocomial pneumonia, intrinsic factors, and extrinsic factors were analyzed. **Results:** The incidence of nosocomial pneumonia was 10.5%. The intrinsic and extrinsic factors significantly associated with nosocomial pneumonia were EPOC (OR = 7.95, 95% CI: 3.86–17.38), IRCT with dialysis (OR = ∞ , $p < 0.001$), altered state of consciousness (OR = 7.98, $p < 0.001$), and nasogastric tube use (OR = 41.57, 95% CI: 11.30–277.93). **Conclusion:** The likelihood of developing nosocomial pneumonia in the study population was lower than expected, suggesting the possible influence of effective prevention strategies, best practices in hospital management, or specific characteristics of the sample evaluated. It is recommended to design prevention strategies focused on controlling and monitoring identified risk factors, with specific protocols for patients with greater vulnerability, prioritizing surveillance in those with comorbidities and undergoing invasive procedures.

Keywords: EPOC, IRCT/dialysis, altered state of consciousness, nasogastric tube use.

I. INTRODUCCIÓN

La neumonía asociada al hospital, también llamada neumonía hospitalaria, es una complicación seria que impacta en la población de pacientes hospitalizados, siendo más frecuente en las unidades de cuidados intensivos y en los departamentos de medicina interna. Dicha infección a nivel pulmonar se desarrolla después de haber estado internado durante al menos 48 horas y puede afectar considerablemente en la salud del paciente, incluyendo mayores índices de morbilidad, mortalidad y prolongación de la estancia en el hospital (Torres et al., 2020, p. 13).

Durante el 2023, la necesidad urgente de no solo entender los factores de riesgo vinculados a la infección, sino también abordarlos a fin de optimizar las estrategias de prevención y tratamiento, fueron cruciales para el Ministerio de Salud. Aspectos como la edad avanzada, las enfermedades concomitantes, el uso prolongado de ventilación mecánica, la falta de movilidad y la presencia de dispositivos médicos se identifican como factores clave que pueden aumentar la predisposición de los pacientes a contraer neumonía nosocomial. No obstante, fue necesario realizar una evaluación exhaustiva para determinar cómo influyen estos factores de manera específica y su prevalencia en el entorno en cuestión. (Ministerio de Salud, 2023).

Este análisis se centró en identificar los factores que determinan el incremento del riesgo de neumonía adquirida en el hospital entre los pacientes adultos atendidos en el servicio de medicina interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante 2023. La información obtenida ofreció una perspectiva completa para diseñar e implementar estrategias más eficaces para prevenir y tratar esta complicación, mejorando así los resultados clínicos y la calidad de la atención en el hospital

El presente estudio ofrece una perspectiva completa sobre el tema en cuestión, abordando los siguientes componentes: primero, se proporcionó una explicación detallada del problema de investigación, incluyendo la formulación del problema y los objetivos del estudio.

Se revisaron investigaciones previas tanto a nivel nacional como internacional, se plantearon hipótesis, se describió el marco teórico, y se explicó la metodología utilizada. Además, se presentaron los resultados basados en los datos recopilados, se discutió su relevancia y se concluyó con un resumen de hallazgos y recomendaciones. Todo esto fue respaldado por una sección de referencias bibliográficas y anexos correspondientes.

1.1. Descripción y formulación del problema

1.1.1. Descripción del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) destaca que el 70% de las infecciones nosocomiales pueden prevenirse con medidas adecuadas de higiene de manos. Se estima que un 7% de los pacientes hospitalizados en cuidados intensivos pertenecientes a países de ingresos altos, adquieren infecciones nosocomiales; por otro lado, la cifra en países de ingresos bajos y medianos es del 15%. Además, un 24% de los pacientes que padecen de septicemia nosocomial y el 52,3% de los que se encuentran en cuidados intensivos perecen anualmente, cifras que se duplican o triplican con infecciones resistentes a antimicrobianos. Solo el 3,8% de los países cumple con los requisitos mínimos de prevención y control de infecciones (PCI) (OMS, 2022).

De acuerdo a la International Society For Infectious Diseases existen tres tipos de neumonía relacionada con la atención médica, Neumonía Adquirida en el Hospital (NAH), que ocurre 48 horas o más después del ingreso; la Neumonía Asociada al Ventilador (NAV), que aparece entre 48 y 72 horas tras la intubación endotraqueal y tiene una prevalencia del 6% al 52%; y la Neumonía Asociada a la Atención Médica (NAAM), que se presenta en

pacientes con ciertos antecedentes recientes y representa más del 30% de las neumonías detectadas al ingreso. Los CDC han introducido el término eventos asociados al ventilador (EAV) para monitorear neumonías similares a las NAV. La NAV es la más grave y costosa, con alta mortalidad y se asocia con organismos multirresistentes en su forma tardía (Ena y Valls, 2019, pp. 1-2).

Los factores de riesgo para la neumonía nosocomial incluyen el uso de ventilación mecánica, procedimientos invasivos, inmunosupresión, edad avanzada y estancia prolongada en el hospital. La contaminación cruzada y la higiene deficiente también juegan un papel crucial en la transmisión de esta infección. En los Estados Unidos, se ha reportado que los casos nuevos de neumonía asociada a ventilación mecánica (VAP) es de aproximadamente 3 por cada 1,000 días de ventilación mecánica (Gonzalo, 2019).

Según a la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2019), la prevalencia de la neumonía nosocomial varía entre el 12% y el 20% en hospitales, destacando la importancia de mejorar las estrategias de prevención y control en la región. En Brasil, la incidencia se sitúa en el 15%, mientras que en México alcanza el 20%, en Argentina es del 18%, y en Colombia se mantiene en el 12%. Estas cifras reflejan una preocupación significativa y subrayan la necesidad de fortalecer las medidas de prevención y control para reducir la incidencia de esta complicación en los hospitales de la región.

En Latinoamérica, la neumonía nosocomial, presenta desafíos particulares debido a una alta resistencia a antibióticos, limitaciones en infraestructura y recursos en muchas instituciones de salud e inequidades al acceder a atención médica. Además, la prevalencia de enfermedades crónicas y condiciones socioeconómicas desfavorecidas intervienen negativamente en la calidad de la atención y en la prevención de infecciones, subrayando la necesidad de enfoques y estrategias adaptadas a las circunstancias regionales (Monteverde et al., 2005, pp. 439-456).

Un estudio realizado en Cali, demostró que la neumonía nosocomial tuvo una prevalencia del 26%, con una edad promedio de 55.17 años entre los pacientes. El 26.35% de los casos ocurrió en la unidad de cuidados intensivos (UCI), y el 43.06% de estos pacientes eran mujeres. Entre los antecedentes, el 21.53% padecían de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), el 22.38% diabetes mellitus, el 15.30% enfermedad renal crónica terminal, y el 5.67% sinusitis. El 20.11% tuvo trauma craneoencefálico, el 3.68% tenía traqueostomía, y el 22.66% usó sonda nasogástrica (Barrera y Uribe, 2022, pp. 231-232)

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en Perú, la neumonía adquirida en hospitales, una infección de los pulmones contraída durante una estancia hospitalaria, se ha tornado en un desafío notable para la salud pública, la frecuencia de neumonía hospitalaria en los hospitales peruanos ha registrado un aumento reciente, alcanzando cerca del 15% de las infecciones nosocomiales reportadas en los últimos años. Este incremento indica el impacto de factores como el tiempo prolongado de hospitalización y la exposición a intervenciones médicas invasivas, que son conocidos como riesgos importantes para el desarrollo de esta infección (INEI, 2022).

De acuerdo al Ministerio de Salud (MINSA, 2023) la neumonía adquirida en hospitales es el motivo principal de enfermedad y muerte en pacientes hospitalizados, cuyas tasas de mortalidad dependen de la gravedad y abarcan del 10% al 30% de casos. Esta condición es común en pacientes con ventilación mecánica, donde la incidencia puede alcanzar hasta el 30%. Factores como la ventilación mecánica y el uso de sondas y catéteres aumentan el riesgo, ya que pueden permitir la entrada de patógenos en los pulmones.

El Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades (CDC, 2024) señala que las deficiencias en el control de infecciones, como la mala adherencia a protocolos de higiene y el aumento de la resistencia a antibióticos, son factores clave en la alta tasa de neumonía nosocomial en el país. La resistencia a los antibióticos, vinculada al uso

excesivo e inapropiado de estos fármacos y a prácticas deficientes en higiene y manejo de infecciones, agrava la situación

Un estudio realizado en Lima, se identificó que dentro de los factores sociodemográficos, los pacientes con edades mayores a 60 años (33.5%) y de sexo masculino (60.2%) fueron más prevalentes. Respecto a los factores clínicos, el 48.5% de los pacientes había estado enfermo durante más de 7 días antes de su admisión, y el 63.6% requirió una estancia en la unidad de cuidados críticos de más de 15 días. Entre las comorbilidades, la Diabetes Mellitus afectaba al 29.3% de los pacientes. En relación con las intervenciones terapéuticas, los pacientes ingresados en áreas críticas portadores de sonda nasogástrica (62.1%) y tubo endotraqueal (58.6%) fueron más propensos a padecer de neumonía intrahospitalaria (NIH) (Chuchon, 2024, pp. 26-29).

Realizar un estudio sobre los factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos del servicio de medicina interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz es esencial debido a la alta incidencia de esta infección en entornos hospitalarios. Así mismo brindar un amplio conocimiento sobre este fenómeno es fundamental para la mejora de la calidad de atención en el hospital. Al identificar los factores de riesgo particulares, se pueden desarrollar e implementar protocolos de prevención más efectivos. Esto no solo contribuiría a reducir los casos nuevos de neumonía nosocomial, sino también a mejorar la experiencia y el bienestar de los pacientes durante su hospitalización. Además de enriquecer el entendimiento general sobre esta infección y permitir comparar los resultados con los de otros centros. Esto podría contribuir a la formulación de estrategias preventivas más efectivas y a la mejora de los estándares de cuidado en el ámbito hospitalario.

En vista de los problemas presentados previamente, se plantea lo siguiente:

1.1.2. Formulación del problema

1.1.2.1. Problema general

- ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023?

1.1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023?

- ¿Cuáles son los factores de riesgo intrínsecos asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023?

- ¿Cuáles son los factores de riesgo extrínsecos asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Internacionales

Portocarrero y Sabando (2020), en Guayaquil, manifestaron el objetivo de identificar los factores de riesgo que se relacionan al aumento de casos de neumonía intrahospitalaria en pacientes adultos de la Unidad de Cuidados intensivos de un hospital en Ecuador. La metodología de estudio fue descriptivo, transversal, cuantitativa, la muestra utilizada fue de 135 pacientes hospitalizados en el área de UCI. Los resultados fueron que, de 135 pacientes en Terapia Intensiva, el 56% eran hombres y el 44% mujeres, con predominancia en el grupo de 50 a 59 años. Los diagnósticos incluyeron 57% clínicos y 37% quirúrgicos. Todos tuvieron neumonías nosocomiales, con 94% de bacterias Gram negativas, principalmente *Pseudomonas aeruginosa* (40%) y *Klebsiella pneumoniae* (39%). Las Gram positivas fueron el 6%, destacando *Staphylococcus* (4%). Los gérmenes se identificaron en un 88.15% por cultivo de secreción bronquial. El 15% recibió oxígeno, con mayor uso de mascarillas

simples. El 79% tuvo soporte ventilatorio, el 67% invasivo. Todos recibieron antibióticos, principalmente Colistina (43%) y Meropenem (38%). El 35% requirió aislamiento, principalmente por contacto. La limpieza de secreciones se realizó en un 36% con aspiración abierta y un 30% con reentubación endotraqueal. La estancia en la UCI fue de 17 a 21 días para el 36%. En conclusión, se propuso crear un protocolo para prevenir y reducir la neumonía nosocomial basada en los factores de riesgo identificados en el estudio.

Barrera y Uribe (2022) en Colombia, describieron la prevalencia y los factores asociados como estancia hospitalaria en UCI, enfermedades concomitantes y situaciones en pacientes mayores de 18 años con neumonía nosocomial con estancia en unidad de cuidados intensivos en una clínica de tercer nivel de la ciudad de Cali, en el periodo enero 2015 y enero 2016. La metodología de estudio fue transversal, observacional y analítica, conformada por 353 historias clínicas utilizando una ficha de recolección de datos. En cuanto a los resultados se halló que la neumonía nosocomial tuvo una prevalencia del 26%, afectando principalmente a pacientes con una edad promedio de 55.17 años. En la UCI, el 26.35% de los pacientes desarrolló esta infección, con un 43.06% de ellos siendo mujeres. Los antecedentes patológicos comunes incluyeron EPOC (21.53%), diabetes mellitus (22.38%), Enfermedad renal crónica (ERC) terminal (15.30%) y sinusitis (5.67%). El 20.11% presentó trauma craneoencefálico, el 3.68% tenía traqueostomía y el 22.66% usó sonda nasogástrica. La ventilación mecánica invasiva se utilizó en el 37.68% de los casos, con un promedio de 4.27 días, mientras que la estancia en UCI fue de 9.94 días. La mortalidad relacionada mostró un OR de 26.1 ($p < 0.0008$). Las enfermedades subyacentes como diabetes tipo 2, ERC y EPOC, así como el uso de sonda nasogástrica, se asociaron significativamente con la neumonía nosocomial. Se concluyó que la neumonía nosocomial es una infección común en la UCI, con alta morbilidad y mortalidad, relacionada con la estancia prolongada y la ventilación mecánica.

Reyes et al. (2023) en Cuba diseñaron el objetivo de identificar los factores de riesgo de neumonía intrahospitalaria en pacientes con trauma craneoencefálico grave. La metodología fue prospectiva, la muestra estuvo formado por 36 pacientes internados, el instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos. Los resultados indicaron que, el 75% eran hombres y la mayoría ingresó al quirófano. El 47.2% tenía hipertensión y el 22.2% diabetes tipo 2. Se transfundieron hemoderivados al 47.2% y el 41.7% recibió traqueostomía. Las lesiones cerebrales comunes fueron hemorragia subaracnoidea (69.4%) y hematoma subdural (36.1%). Las medias de las escalas fueron Marshall 4.47, Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II (APACHE) 20.5 y Evaluación de fallo orgánico secuencial (SOFA) 14. La edad media fue de 49.1 años. Los pacientes con neumonía tuvieron una escala de Glasgow más baja (5.1 vs 7.2, $p=0.017$) y la escala de Marshall mostró el mayor riesgo de neumonía (RR 20.8). Otros factores significativos incluyeron edad mayor de 50 años (RR 10.0) y SOFA menor de 8 (RR 12.7). La enfermedad renal crónica y la insuficiencia cardiaca duplicaron el riesgo de neumonía. Los principales patógenos fueron *Staphylococcus aureus* (53%), *Enterobacter* (37%) y *Pseudomonas* (10%). En conclusión, el riesgo de neumonía se asoció con pacientes masculinos, altos puntajes en las escalas de Marshall IV y Charlson, un SOFA de 8, y los gérmenes predominantes fueron *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter* y *Pseudomonas aeruginosa*.

Kim et al. (2022) en Corea, plantearon el objetivo evaluar los factores sociales y ambientales hospitalarios que pueden estar asociados con la neumonía adquirida en el hospital (NAH). La metodología fue retrospectiva, la muestra se dio en pacientes hospitalizados a partir de la revisión de las historias clínicas y una ficha de recolección de datos. Los resultados fueron que los factores de riesgo para hipertensión arterial pulmonar (HAP) incluyen edad avanzada (OR 3,66), sexo masculino (OR 1,35), pobreza (OR 1,08), asma (OR 1,73), EPOC (OR 1,62) y enfermedades respiratorias crónicas (OR 1,79). Otros

riesgos son demencia, paraplejía, hemiplejía y carcinoma metastásico. Procedimientos hospitalarios como alimentación por sonda (OR 3,32), succión (OR 2,34) y atención de posicionamiento (OR 1,63) también aumentan el riesgo. Los pacientes médicos tienen un riesgo mayor (OR 2,98) que los quirúrgicos. La ventilación mecánica (OR 2,31) y el ingreso a la UCI (OR 1,29) también elevan el riesgo. La incidencia aumenta con la proporción de camas por enfermera y el número de pacientes en una habitación. Los pacientes quirúrgicos mayores de 70 años tienen un riesgo 6,7 veces mayor de HAP que los de 20-29 años. Se concluyó que la incidencia de HAP está influenciada por factores diversos. Es crucial un enfoque integral y la colaboración entre profesionales de salud y gestores para reducirla.

Wang et al. (2020) en China, plantearon el objetivo de examinar los factores de riesgo y el pronóstico de la neumonía nosocomial (NP) durante la oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO). La metodología es retrospectiva, la muestra se conformó por 69 pacientes que recibieron ECMO en el Affiliated. Los resultados fueron que el soporte ECMO tuvo una duración media de 154 horas y el 84,1% recibió ECMO. Se administraron antibióticos profilácticos, como piperacilina/tazobactam, al 81,2% de los pacientes. La tasa de éxito en el destete de ECMO fue del 75,4% y la de alta del 63,8%. Se registraron infecciones nosocomiales en el 43,5% de los pacientes y neumonía nosocomial (PN) en el 20,3%, con una incidencia de neumonía nosocomial de 24,7 por 1.000 días de ECMO. Los principales patógenos fueron *Klebsiella pneumoniae* (35,7%) y *Acinetobacter baumannii* (21,4%). Los pacientes con PN presentaron estancias más prolongadas en UCI, asistencia respiratoria y hospitalización, además de recuentos de plaquetas más bajos y mayor uso de ECMO. La tasa de éxito de la desconexión de ECMO fue menor en pacientes con PN (50,0% frente a 81,8%) y su tasa de supervivencia al alta también fue más baja (28,6% frente a 72,7%). Los factores de riesgo para PN incluyeron una mayor duración del ventilador antes de ECMO (OR 1,288) y el uso de ECMO VV (OR 10,970). Se concluyó que la neumonía

durante ECMO se asocia con un mayor tiempo de soporte ventilatorio previo, por lo que se debe reducir este tiempo para prevenirla.

1.2.2. Nacionales

Fernández (2024) en Lima planteó el objetivo de determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de neumonía nosocomial en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el 2022. La metodología de estudio fue cuantitativa, transversal, analítico de casos y controles y retrospectivo, la muestra fue conformada por 96 historias clínicas siendo 48 casos y 48 controles, utilizando una ficha de registro de datos. Los resultados obtenidos fueron que la muestra consistió en 56.2% hombres y 43.7% mujeres, con una edad promedio de 70 años. El 66.6% tenía más de 60 años y el 46.8% estuvo hospitalizado más de nueve días. La mortalidad fue del 38.5%. En pacientes con neumonía intrahospitalaria, el 47.9% tenía diabetes, el 52.1% hipertensión, y el 56.3% EPOC. El 66.7% tuvo trastorno del sensorio y el 39.6% neoplasia. Los factores de riesgo intrínsecos incluyeron EPOC ($p=0.024$) y ERC ($p=0.037$). El 83.3% de los pacientes con neumonía usaron gastro protectores, el 56.3% sonda nasogástrica, y el 66.7% aspiración de secreciones. El 33.3% tuvo intervención quirúrgica previa referente a los factores extrínsecos. Finalmente se concluyó que los riesgos de neumonía nosocomial incluyen aspiración de secreciones, sondas nasogástricas y problemas sensoriales, pulmonares, renales y cerebrovasculares.

Moscoso (2023) en Cusco planteó el objetivo de identificar los factores de riesgo asociado a la neumonía intrahospitalaria en pacientes del servicio de medicina interna del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2021. La metodología de dicho estudio fue retrospectivo y analítico a través de casos y controles cada uno con 93 historia clínicas, el cual también perteneció a la muestra para lo cual se aplicó una ficha de registro de datos. Los resultados obtenidos fueron que la muestra mostró un equilibrio de género, con

48.4% de mujeres y 51.6% de hombres, y una mayoría de pacientes mayores de 60 años (58.1%). Respecto a los riesgos intrínsecos, los antecedentes de Diabetes Mellitus, EPOC, enfermedades cerebrovasculares (ECV) y COVID-19 resuelto fueron comunes: 47.8%, 11.8%, 52.7% y 60.2%, respectivamente. ECV y COVID-19 resuelto fueron significativamente asociados con neumonía intrahospitalaria ($p < 0.001$). En relación a los riesgos extrínsecos, el uso de sonda nasogástrica y antiácidos no mostró diferencias significativas ($p = 1$ y $p = 0.551$, respectivamente). La estancia prolongada y el reingreso hospitalario fueron factores significativos, con OR de 5.919 y 3.520, respectivamente, indicando una mayor probabilidad de neumonía intrahospitalaria. En conclusión, los factores de riesgo fueron antecedentes de ECV, COVID-19 resuelto, hospitalización prolongada y reingresos hospitalarios.

Lazaro y Suarez (2024) en Huancayo propuso el objetivo de determinar los factores de riesgo asociados en el desarrollo de neumonía intrahospitalaria en los pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Ramiro Priale Priale – Huancayo. La metodología fue retrospectivo, transversal, no experimental, analítico donde se tuvo 68 casos y 68 controles, la muestra se conformó por historias clínicas de mayores de 18 años de ambos sexos. Los resultados que, en la UCI, 136 pacientes fueron atendidos, predominando los casos de NIH en hombres (54.4%, 37 casos) y en mayores de 60 años (72.1%, 49 casos). Las comorbilidades comunes fueron hipertensión (36.8%), diabetes (11.8%), y enfermedad renal crónica (10.3%). Se usaron frecuentemente la sonda nasogástrica (98.5%) y la ventilación mecánica (92.6%), con una estancia prolongada en el 82.4% (más de 9 días). La mortalidad en pacientes con NIH fue del 60.3%. No hubo asociación significativa entre factores demográficos y NIH, pero sí con el uso de dispositivos y estancia prolongada. Se concluyó que la neumonía intrahospitalaria se asocia con sondas, catéteres, ventilación mecánica, sedantes y estancias hospitalarias prolongadas.

Huaman y De La Cruz (2021) en Lima plantearon el objetivo de determinar cómo los factores clínicos y de laboratorio están asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos, hospitalizados en el servicio de medicina interna en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. La metodología de estudio fue retrospectivo, observacional y analítico conformado de casos y controles, siendo 138 y 200 respectivamente, la muestra se conformó por historias clínicas de sujetos mayores de edad de ambos sexos. Los resultados que se obtuvieron fueron que Los factores de riesgo asociados a la neumonía nosocomial incluyen edad avanzada (72,6 años en casos y 71,7 años en controles), niveles bajos de albúmina (2,84 g/dL en casos y 3,37 g/dL en controles) y hemoglobina (10,43 g/dL en casos y 12,19 g/dL en controles). La anemia severa (hemoglobina <8 g/dL, OR: 13,9), moderada (hemoglobina <11 g/dL, OR: 3,3) y leve (hemoglobina <12 g/dL en mujeres y <13 g/dL en hombres, OR: 2,3), hipoalbuminemia severa (albúmina <2,4 g/dL, OR: 10,2), moderada (albúmina 2,9-2,4 g/dL, OR: 4,7) y leve (albúmina 3,5-3 g/dL, OR: 2,9), así como trastornos de conciencia (OR: 5,4) son factores intrínsecos significativos. Entre los factores extrínsecos, la intubación endotraqueal (OR: 26,1), hospitalización previa (OR: 2,7), uso previo de antibióticos (OR: 10,4) y antiulcerosos (OR: 6,5) también mostraron asociaciones significativas. En conclusión, los factores de riesgo para neumonía nosocomial en adultos incluyen anemia severa, hipoalbuminemia grave, alteración de la conciencia y uso previo de antibióticos.

Chuchon (2024) en Lima, planteó el objetivo de determinar los factores asociados a la neumonía intrahospitalaria en pacientes del departamento de áreas críticas del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2022. La metodología fue cuantitativa, retrospectiva, correlacional, transversal, la muestra estuvo conformada por 140 pacientes. A partir de los cuales se obtuvo como resultado que, en áreas críticas, los pacientes mayores de 60 años (chi cuadrado 9,9, $p=0,00$), los hombres (chi cuadrado 6,7, $p=0,009$) y los desempleados (chi cuadrado 3,3, $p=0,01$) presentan una mayor probabilidad de neumonía intrahospitalaria. La

enfermedad de más de siete días (chi cuadrado 12,7, $p=0,00$) y la hospitalización superior a 15 días (chi cuadrado 14,6, $p=0,00$) también se asocian significativamente con la neumonía, con incidencias del 42,8% y 34,2%, respectivamente. La Diabetes Mellitus muestra una asociación significativa (chi cuadrado 12,8, $p=0,00$), mientras que la Hipertensión arterial y la ausencia de comorbilidades no lo hacen. El uso de tubo endotraqueal (chi cuadrado 13,2, $p=0,00$) y sonda nasogástrica (chi cuadrado 12,3, $p=0,009$) también están significativamente asociados con la neumonía. Se concluyó que si existen factores asociados a la neumonía nosocomial en la población estudiada.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Determinar los factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar el nivel de neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023.
- Identificar los factores de riesgo intrínsecos asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023.
- Identificar los factores de riesgo extrínsecos asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023.

1.4. Justificación

Justificación teórica

La investigación sobre los factores de riesgo asociados a la neumonía nosocomial en pacientes adultos del servicio de medicina interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz es de gran relevancia, ya que aborda un problema crítico que afecta la salud de pacientes hospitalizados y tiene implicaciones significativas para la calidad del cuidado y los costos hospitalarios. La neumonía nosocomial, frecuente en este entorno clínico, está vinculada a diversas condiciones como el uso de ventilación mecánica, comorbilidades, y prácticas de control de infecciones. Abordar este tema permitirá identificar los factores específicos que contribuyen a su desarrollo, facilitando la implementación de estrategias preventivas y mejoras en los protocolos de manejo, lo que podría reducir la morbilidad, mejorar los resultados clínicos y optimizar el uso de recursos en el hospital. Los resultados esperados de esta investigación proporcionarán datos valiosos para la formulación de políticas y prácticas de salud más efectivas a nivel institucional y nacional.

Justificación metodológica

La justificación metodológica de este estudio sobre los factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en 2023 está basada en un enfoque cuantitativo, la cual es la más adecuada debido a su capacidad para proporcionar datos objetivos y generalizables sobre las variables de interés. La utilización de instrumentos validados garantiza la precisión y fiabilidad de las mediciones, permitiendo identificar y cuantificar los factores de riesgo de manera sistemática y rigurosa. Esta metodología facilita el análisis estadístico de las relaciones entre los factores de riesgo y la incidencia de neumonía nosocomial, contribuyendo al establecimiento de patrones y tendencias que pueden informar estrategias preventivas y mejoras en la práctica clínica. La aplicación de técnicas estadísticas avanzadas y la utilización de un diseño estructurado permiten obtener resultados fuertes que responden de manera eficaz a la pregunta de investigación y alcanzan los objetivos planteados,

ofreciendo una base sólida para recomendaciones prácticas y futuras investigaciones en el ámbito hospitalario.

Justificación práctica

La justificación práctica para abordar los factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en 2023 radica en que la información que se brindará y los nuevos conocimientos amplie la apertura urgente de implementar medidas preventivas y estrategias de manejo más eficaces. Dado que la neumonía nosocomial puede llevar a complicaciones graves y aumentar el tiempo de estancia hospitalaria, es crucial identificar y mitigar los factores de riesgo específicos para esta población. Proponer soluciones como la mejora en las prácticas de higiene y control de infecciones, la optimización de los protocolos de ventilación mecánica, y la formación continua del personal en técnicas de prevención de infecciones nosocomiales permitirá reducir la incidencia de neumonía y mejorar los resultados clínicos. Además, la implementación de un sistema de monitoreo y evaluación constante contribuirá a ajustar las prácticas basadas en datos y tendencias emergentes, asegurando una respuesta efectiva a este desafío crítico en el entorno hospitalario.

Justificación social

La investigación sobre los factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz tiene una significativa justificación social al abordar un problema crítico que afecta a la salud y el bienestar de los pacientes hospitalizados. Al identificar y analizar estos factores de riesgo, el estudio puede contribuir a mejorar las prácticas de prevención y manejo de la neumonía nosocomial, reduciendo así las complicaciones y muertes asociadas a esta condición. Esta investigación no solo facilita una atención médica más segura y efectiva, sino que también promueve la equidad en la calidad de los cuidados de salud al proporcionar

información valiosa que puede ser utilizada para desarrollar políticas y estrategias de prevención adaptadas a las necesidades específicas del contexto local. Al reducir la incidencia de esta enfermedad, se fomenta la justicia social al garantizar que todos los pacientes tengan acceso a un cuidado de salud más seguro y equitativo, independientemente de su condición socioeconómica.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas

2.1.1. *Neumonía nosocomial*

La neumonía hospitalaria (NAH) y la neumonía vinculada a la ventilación mecánica (NVM) son infecciones comunes en pacientes hospitalizados, asociadas con mayor mortalidad y costos. El aumento de microorganismos multirresistentes complica el tratamiento y eleva el riesgo de mortalidad. Conocer los patógenos y su sensibilidad a antibióticos en cada hospital es crucial para mejorar el tratamiento y el pronóstico. Implementar estrategias preventivas rutinarias es esencial para reducir estas infecciones (Díaz et al., 2013).

La neumonía hospitalaria, adquirida después de 48 horas de ingreso, es una infección pulmonar aguda y la principal causa de muerte por infecciones nosocomiales, con alto costo económico. La prevención es esencial. Su diagnóstico es complejo y su tratamiento debe ser inmediato, especialmente en pacientes con ventilación mecánica o sepsis, usando antibióticos empíricos adecuados. Un tratamiento incorrecto aumenta la mortalidad; una vez identificado el microorganismo, el tratamiento debe ajustarse para reducir el uso indebido de antibióticos y la mortalidad (Corral et al., 2022).

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVVM) aparece 48-72 horas tras la intubación, mientras que la neumonía intrahospitalaria (NIH) surge 48 horas después del ingreso o dentro de los 7 días post-alta. La NACM ocurre en pacientes con hospitalización prolongada o tratamientos recientes. La NAVVM está mejor documentada, y todas estas infecciones comparten mecanismos patogénicos similares, como la microaspiración de bacterias orofaríngeas (Alcázar, 2010, p. 511).

Tipos

La neumonía nosocomial es una infección pulmonar adquirida durante la hospitalización, esta se clasifica en varios tipos según su origen y los factores involucrados, a continuación, se presenta sus principales formas (Díaz et al., 2013):

Neumonía asociada a ventilación mecánica: Se desarrolla en pacientes con ventilación mecánica, generalmente después de 48 horas de intubación. Los agentes patógenos más comunes son pseudomonas aeruginosa y staphylococcus aureus resistente a meticilina. La ventilación favorece la acumulación de secreciones en los pulmones, aumentando el riesgo de infección.

Neumonía adquirida en el hospital: Se presenta en pacientes hospitalizados que no requieren ventilación. Su aparición se da después de 48 horas de ingreso y está asociada con bacterias como streptococcus pneumoniae y haemophilus influenzae. Los pacientes con enfermedades graves o sistemas inmunológicos comprometidos tienen mayor riesgo.

Neumonía en unidades de cuidados intensivos (UCI): Afecta a pacientes en cuidados intensivos, donde el uso de dispositivos invasivos y antibióticos prolongados aumenta la probabilidad de infección. Los patógenos frecuentes son pseudomonas aeruginosa y acinetobacter baumannii. Los pacientes graves son los más vulnerables.

Neumonía por dispositivos invasivos: Ocurre debido a la presencia de dispositivos como catéteres o sondas nasogástricas. Estos dispositivos facilitan la entrada de bacterias a los pulmones. Los microorganismos típicos incluyen staphylococcus aureus y klebsiella pneumoniae.

Neumonía por estancia prolongada: Se refiere a infecciones en pacientes hospitalizados durante largos períodos, sin necesidad de ventilación. Se asocia con bacterias resistentes, como staphylococcus aureus (MRSA). La exposición continua a ambientes hospitalarios y el uso frecuente de antibióticos favorecen su aparición.

Fisiopatología

La neumonía nosocomial, que se desarrolla 48 horas o más después de la admisión en un hospital, se caracteriza por una serie de mecanismos fisiopatológicos complejos (Acosta, 2019):

Colonización de las Vías Respiratorias: En el entorno hospitalario, especialmente entre los pacientes que utilizan ventilación mecánica, es común que las vías respiratorias se vean colonizadas por microorganismos resistentes. Esto sucede debido a la introducción de estos patógenos a través de tubos endotraqueales y equipos médicos contaminados.

Reducción de las Defensas Locales: La ventilación mecánica y la presencia de dispositivos invasivos afectan negativamente las defensas pulmonares. La función del sistema mucociliar, encargado de eliminar patógenos, se ve disminuida, lo que incrementa el riesgo de infecciones.

Inmunosupresión: Los pacientes hospitalizados pueden presentar inmunosupresión debido a enfermedades subyacentes o tratamientos, lo que merma su capacidad para combatir infecciones y los hace más susceptibles a la neumonía adquirida en el hospital.

Alteración de la Microbiota: El uso prolongado de antibióticos puede alterar la flora bacteriana normal de las vías respiratorias, favoreciendo la proliferación de patógenos resistentes y oportunistas.

Presencia de Patógenos: En la neumonía adquirida en hospitales, los patógenos frecuentes incluyen bacterias gramnegativas como *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae*, además de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA). Estos patógenos, a menudo resistentes a varios antibióticos, se encuentran comúnmente en el entorno hospitalario.

Respuesta Inflamatoria: La respuesta del cuerpo a la infección incluye la liberación de citoquinas proinflamatorias, la atracción de leucocitos y la producción de moco, lo cual puede provocar daño en el tejido pulmonar y afectar la función respiratoria.

Complicaciones y Factores Asociados: La neumonía nosocomial puede llevar a complicaciones como abscesos pulmonares, derrames pleurales y sepsis. Además, factores como la inmovilidad prolongada, la desnutrición y comorbilidades adicionales pueden agravar la gravedad de la enfermedad.

Epidemiología

Incidencia

La neumonía adquirida en el hospital es la segunda infección nosocomial más común, solo después de las infecciones urinarias, y generalmente está causada por bacterias. Su presencia aumenta la morbilidad, la mortalidad y la estancia hospitalaria en unos 10 días, lo que eleva los costos de atención. Se estima que ocurre entre 5 y 10 casos por cada 1.000 hospitalizaciones, y entre 6 y 20 casos en pacientes en UCI o con ventilación mecánica. El diagnóstico de neumonía nosocomial y, especialmente, de la asociada a ventilación, puede ser complicado. Por eso, es esencial realizar cultivos de las vías respiratorias inferiores en pacientes con esta condición. Esta neumonía es frecuente en pacientes hospitalizados, especialmente en UCI, afectando al 25% de los ingresados y siendo la principal razón para el uso de antibióticos. Los pacientes que requieren ventilación mecánica invasiva tienen un riesgo de neumonía asociado entre el 9% y el 27%, riesgo que aumenta con la duración de la ventilación. La intubación también incrementa este riesgo, con el 50% de los casos ocurriendo en los primeros días. La ventilación no invasiva reduce considerablemente este riesgo (Jareño et al., 2014, p. 106).

Instauración

El momento en que aparece la neumonía en el hospital es fundamental para determinar el riesgo de infecciones. Si la enfermedad se desarrolla en los primeros cuatro días de hospitalización, normalmente es causada por bacterias susceptibles a los antibióticos y tiene un pronóstico favorable. Si se presenta después de más de cinco días, los patógenos

responsables suelen ser resistentes a los tratamientos, lo que conlleva un mayor riesgo de complicaciones y fallecimientos. Los pacientes con tratamientos antibióticos previos y estancias recientes en el hospital podrían estar expuestos a infecciones por bacterias resistentes (Jareño et al., 2014, p. 106).

Tasa de mortalidad

La tasa de mortalidad en pacientes con neumonía nosocomial es considerablemente alta, con un rango del 30% al 70%. Este alto porcentaje puede estar influenciado por otras condiciones médicas del paciente. En términos generales, se estima que la mortalidad real está entre el 30% y el 50%. Infecciones causadas por bacterias como *Acinetobacter* y *Pseudomonas aeruginosa* están asociadas con un aumento en los índices de mortalidad (Jareño et al., 2014, p. 106).

Etiología

Los patógenos responsables de esta infección pueden variar, pero en general incluyen una serie de bacterias, virus y hongos (Weyland et al., 2011):

Entre las bacterias Gramnegativas:

- *Pseudomonas aeruginosa*: Es una causa frecuente, especialmente en pacientes con enfermedades graves o aquellos que han recibido tratamiento antibiótico prolongado.
- *Escherichia coli*: También está asociada con infecciones del tracto urinario y otras infecciones nosocomiales.
- *Klebsiella pneumoniae*: Es conocida por provocar infecciones severas y presentar resistencia a múltiples fármacos.

Las bacterias Grampositivas:

- *Staphylococcus aureus*: Incluyen cepas resistentes a metilicina (MRSA), también juegan un papel importante en la neumonía nosocomial. Aunque menos frecuente,

- *Streptococcus pneumoniae*: Puede ser un agente causante en algunos casos. Además, las bacterias anaerobias pueden contribuir a la infección, especialmente en pacientes con enfermedades pulmonares crónicas o aquellos que han sufrido aspiración de alimentos o líquidos.

Los virus respiratorios: Tales como el virus de la gripe (influenza) y el virus respiratorio sincitial (VRS), pueden predisponer a los pacientes a infecciones bacterianas secundarias.

Los hongos: En pacientes inmunocomprometidos, los hongos como *Candida* y *Aspergillus* también pueden ser responsables de esta enfermedad.

Patogenia

La patogénesis de la neumonía comienza cuando un patógeno, como una bacteria, virus u hongo, invade los pulmones, generalmente a través de las vías respiratorias. Tras ingresar, el microorganismo se adhiere a las células pulmonares y comienza a multiplicarse, desencadenando una respuesta inflamatoria que provoca la acumulación de líquidos y células inmunitarias en los alvéolos, interfiriendo con el intercambio de gases. Esta inflamación puede generar daño en los tejidos pulmonares y, en algunos casos, se puede diseminar a otras partes del cuerpo a través de la sangre, causando complicaciones adicionales. El sistema inmunológico del huésped intenta combatir la infección, pero la gravedad de la enfermedad depende tanto de la virulencia del patógeno como del estado general de salud del paciente. La transmisión del patógeno ocurre cuando el paciente expulsa gotas infectadas a través de la tos o los estornudos (Jareño et al., 2014, p. 106).

Manifestaciones clínicas

La neumonía adquirida en hospitales se presenta con diversos síntomas clínicos, que incluyen fiebre persistente, escalofríos y tos con expectoración purulenta o con sangre. Los afectados pueden sentir dificultad para respirar, dolor en el pecho que se asemeja a pleuritis y

sibilancias, junto con cansancio general y debilidad. En los casos más graves, los pacientes podrían experimentar confusión o alteraciones en su estado mental, y también hipoxemia, que es una reducción en los niveles de oxígeno en la sangre, lo que puede llevar a la aparición de cianosis. La correcta identificación de los microorganismos causantes y la implementación de estrategias preventivas son cruciales para manejar efectivamente esta infección en el ámbito hospitalario (Corral et al., 2022).

2.1.2. Factores de riesgo asociados

Dimensiones

Factores de riesgo intrínseco

Los factores de riesgo intrínsecos de la neumonía nosocomial son características del paciente que pueden aumentar la susceptibilidad a desarrollar esta infección mientras está hospitalizado, los factores que se detallan a continuación pueden influir en el riesgo (López et al., 2016):

Diabetes Mellitus: La diabetes mellitus puede impactar el sistema inmunitario, disminuyendo la habilidad del organismo para defenderse contra infecciones. Las personas con diabetes tienen un riesgo incrementado de contraer infecciones pulmonares debido a disfunciones en los neutrófilos y a una respuesta inflamatoria alterada.

EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica): Las personas con EPOC están en mayor riesgo de contraer infecciones respiratorias debido a la inflamación persistente y a los cambios en la función pulmonar. La obstrucción de las vías respiratorias y la disminución en su capacidad para eliminar secreciones facilitan la entrada de microorganismos patógenos.

Insuficiencia Renal Crónica Terminal y Diálisis: Las personas con insuficiencia renal crónica terminal que reciben tratamiento de diálisis pueden enfrentar un riesgo incrementado de infecciones debido a la supresión del sistema inmunológico y a la

exposición regular a entornos hospitalarios. Aquellos en tratamiento de diálisis están en mayor riesgo de contraer neumonía adquirida en el hospital, en parte debido a la utilización de dispositivos médicos y a las complicaciones que pueden surgir con el procedimiento.

Cáncer Hematológico o Tumoral: Los individuos diagnosticados con cánceres hematológicos, como leucemias y linfomas, o con tumores sólidos, enfrentan un mayor riesgo de infecciones. Esto se debe a la inmunosupresión generada tanto por la enfermedad como por los tratamientos, como la quimioterapia. Esta reducción en la capacidad inmunitaria los hace más propensos a infecciones, incluidas las neumonías.

Modificación del Estado de Conciencia: Los cambios en el estado de conciencia, como se observa en individuos con delirio, coma o confusión grave, pueden incrementar el riesgo de neumonía adquirida en hospitales. Estos pacientes suelen presentar una menor capacidad para proteger sus vías respiratorias, lo que eleva el riesgo de aspirar contenido gástrico o secreciones que pueden resultar en una infección pulmonar.

Factores de riesgo extrínseco

Los factores externos que incrementan la probabilidad de desarrollar neumonía nosocomial comprenden diversos procedimientos y prácticas médicas. A continuación, se detallan los elementos que favorecen esta condición (Gonzalo, 2019, pp. 80-89):

Uso de una sonda nasogástrica: Colocar una sonda nasogástrica puede elevar el riesgo de aspiración, particularmente si la sonda no se posiciona correctamente o se retira y se vuelve a insertar. La aspiración de contenido del estómago puede llevar a la entrada de microorganismos en las vías respiratorias, lo que podría desencadenar una neumonía.

La intubación endotraqueal: Implica colocar un tubo en la tráquea para mantener las vías respiratorias abiertas. Sin embargo, este procedimiento puede aumentar el riesgo de infecciones pulmonares al debilitar las defensas naturales del tracto respiratorio y por posible

contaminación del tubo. El riesgo de complicaciones se eleva aún más cuando se utiliza ventilación mecánica.

Ventilación mecánica: El uso de ventiladores aumenta el riesgo de neumonía nosocomial al alterar la respiración normal, permitir la entrada de bacterias en los pulmones y modificar las secreciones respiratorias. Los pacientes con ventilación mecánica tienen mayor probabilidad de aspirar secreciones contaminadas y enfrentar complicaciones debido a dispositivos invasivos prolongados.

La aspiración de secreciones: Elimina acumulaciones en las vías respiratorias, pero si no se hace de manera estéril o si las secreciones contienen patógenos, puede aumentar el riesgo de neumonía. También existe el riesgo de introducir bacterias si el equipo no está bien desinfectado o si el procedimiento se repite con frecuencia.

Prevención de úlceras de estrés: Aunque no suele estar directamente vinculada a la neumonía, la medicación para prevenir úlceras, como los inhibidores de la bomba de protones, puede alterar la flora intestinal y permitir que patógenos asciendan al tracto respiratorio. Además, las técnicas de prevención pueden aumentar el riesgo de aspiración si no se manejan adecuadamente.

Neumonía nosocomial

Dimensión

Criterios clínicos

Para confirmar el diagnóstico de neumonía nosocomial, es necesario considerar estos criterios en combinación con la historia médica del paciente y otros estudios adicionales (Arciniegas y Agudelo, 2004):

Temperatura: La fiebre es común en la neumonía adquirida en el hospital y se considera relevante cuando la temperatura supera los 38°C (100.4°F). Sin embargo, en

pacientes con inmunidad reducida, la temperatura puede estar dentro del rango normal o incluso ser baja.

Leucocitos: Un aumento en los leucocitos, conocido como leucocitosis, puede indicar una respuesta inflamatoria a infecciones. En la neumonía nosocomial, un conteo superior a 11,000 células/ μ L puede señalar infección. También es posible observar leucopenia en casos graves.

Secreciones traqueales: En la neumonía nosocomial, las secreciones traqueales pueden ser purulentas o mucopurulentas. Su cantidad, color y consistencia pueden indicar infección.

La relación PaO₂/FiO₂: (Presión parcial de oxígeno en sangre arterial respecto a la fracción de oxígeno inspirada) ayuda a evaluar la gravedad de la neumonía. Un valor bajo puede señalar una hipoxemia significativa y un compromiso respiratorio importante.

Radiografía de Tórax: En una radiografía de tórax, la neumonía adquirida en el hospital puede mostrarse como áreas de opacidad en los pulmones, debido a la presencia de líquido y células inflamatorias en los alvéolos.

Cultivo semicuantitativo del aspirado traqueal: Este método identifica el patógeno de la infección y mide la cantidad de microorganismos presentes. Resultados elevados pueden indicar una neumonía nosocomial, ayudando en la confirmación de la infección y en la elección del tratamiento antibiótico.

Por otro lado, para diferenciar si un paciente no tuvo un proceso respiratorio previo que se superponga y termine evolucionando hacia una neumonía nosocomial, es fundamental realizar una historia clínica detallada, considerando los síntomas, signos y tratamientos previos relacionados con infecciones respiratorias antes de la hospitalización. Además, se deben revisar los antecedentes médicos, como diagnósticos de infecciones respiratorias recientes o crónicas. El uso de herramientas diagnósticas, como radiografías de tórax,

cultivos microbiológicos y marcadores inflamatorios, permite identificar patrones específicos de neumonía nosocomial que se diferencian de procesos previos. Por último, un seguimiento clínico desde el momento del ingreso ayuda a establecer si los síntomas y signos respiratorios emergieron durante la hospitalización y cumplen con los criterios temporales para considerarse nosocomiales.

Tratamiento

De acuerdo con Ena y Valls (2019) el tratamiento de la neumonía nosocomial comienza con una terapia antibiótica adecuada basada en las guías clínicas y en patógenos comunes como *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) y *Escherichia coli*. Se usan antibióticos de amplio espectro inicialmente, y luego se ajusta el tratamiento según los resultados de cultivos y pruebas de sensibilidad. Es importante gestionar factores predisponentes, como enfermedades subyacentes y ventilación mecánica, además de proporcionar oxigenoterapia, manejo de fluidos, nutrición y fisioterapia respiratoria. También se deben prevenir complicaciones graves y aplicar estrictas medidas de control de infecciones para proteger al paciente y al personal médico.

Prevención

Evitar la neumonía adquirida en el hospital es fundamental para obtener mejores resultados y disminuir las tasas de enfermedad y fallecimiento. A continuación, se detallan varias estrategias para prevenir esta condición (Ferrer et al., 2013):

Limpieza de manos: Crucial para el personal, pacientes y visitantes. Usar agua y jabón o desinfectantes de alcohol ayuda a prevenir la propagación de gérmenes.

Uso adecuado de ventilación mecánica: En pacientes con ventilación mecánica, es importante elevar la cabecera de la cama a 30-45 grados para prevenir aspiraciones y cambiar los circuitos y tubos regularmente para evitar infecciones.

Limpieza y desinfección: Los aparatos médicos, en particular los respiradores y otros dispositivos que ingresan al cuerpo, necesitan una limpieza exhaustiva y un proceso de esterilización para evitar la propagación de gérmenes.

Control adecuado de las secreciones: La extracción de secreciones debe llevarse a cabo utilizando métodos estériles para prevenir la entrada de gérmenes perjudiciales en los pulmones del paciente.

Profilaxis con antibióticos: En pacientes de alto riesgo, se pueden usar antibióticos profilácticos, pero es esencial controlar su uso para evitar resistencias.

Vacunación: Las vacunas contra la influenza y el neumococo pueden disminuir el riesgo de neumonía en personas vulnerables y reducir la incidencia de infecciones respiratorias, aunque no están diseñadas para prevenir la neumonía adquirida en hospitales.

Monitoreo y evaluación continua: Monitorear constantemente a los pacientes en riesgo y detectar síntomas a tiempo puede facilitar el diagnóstico y tratamiento precoz de la neumonía nosocomial antes de que se agrave.

Educación y entrenamiento: Es esencial que el personal médico reciba formación constante sobre las mejores técnicas para prevenir infecciones y gestionar el cuidado de los pacientes.

Teoría relacionada

Para abordar los factores asociados a la neumonía nosocomial en pacientes adultos desde un enfoque de modelos teóricos se podría considerar los siguientes modelos:

Modelo de Cuidado de la Salud de Orem

La teoría del autocuidado de Dorothea Orem establece que la responsabilidad del cuidado de la salud recae tanto en el individuo como en la comunidad. Orem sostiene que cada persona tiene la habilidad de tomar medidas para preservar y mejorar su salud, y el papel del enfermero es asistir y facilitar este proceso. Esta teoría se fundamenta en la premisa

de que el autocuidado es esencial para la prevención y el manejo de enfermedades. Cuando una persona no puede atenderse a sí misma, el enfermero debe intervenir para llenar esa brecha y ayudar a restaurar la capacidad del paciente para cuidarse (Naranjo, 2019). Esta teoría se relaciona con la neumonía nosocomial en adultos al indicar que los pacientes deben estar activamente involucrados en su propio cuidado para prevenir complicaciones. La ausencia de autocuidado, como la falta de adherencia a prácticas de higiene, puede aumentar el riesgo de neumonía adquirida en el hospital. Según Orem, el personal de salud debe intervenir cuando los pacientes no puedan mantener estas prácticas, lo que implica que mejorar las habilidades de autocuidado y el soporte por parte de enfermería podría disminuir el riesgo de infecciones adquiridas en el hospital.

III. MÉTODO

3.1. Tipo y diseño de investigación

De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018) este estudio utilizó un enfoque cuantitativo que permite medir las variables analizadas, empleando técnicas estadísticas para su evaluación. En la presente investigación permite la medición precisa de las variables asociadas a la neumonía nosocomial en pacientes adultos, utilizando técnicas estadísticas para su análisis.

En cuanto a Hernández y Mendoza (2018) se configura como una investigación analítica de casos y controles, un tipo de investigación observacional en epidemiología que compara a pacientes adultos que han desarrollado neumonía nosocomial (casos) con aquellos que no la han desarrollado (controles). Este enfoque facilita la identificación de factores de riesgo específicos relacionados con la aparición de esta condición en el entorno hospitalario.

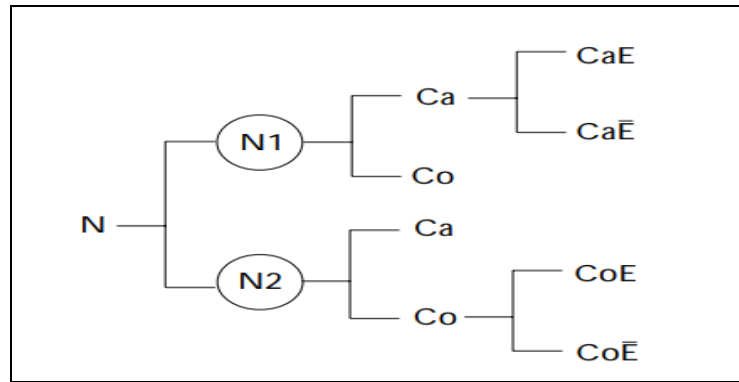
Diseño de investigación

Hernández y Mendoza (2018) señala que un diseño de investigación no experimental para analizar los factores de riesgo asociados a la neumonía nosocomial en pacientes adultos. Esto implica observar los fenómenos relacionados con la neumonía nosocomial en el entorno clínico sin intervenir directamente.

Para llevar a cabo este estudio, se empleó un diseño transversal-retrospectivo, permitiendo investigar una muestra representativa de pacientes en un único momento, con el fin de identificar y comprender los factores de riesgo asociados a esta condición en un contexto específico (Hernández y Mendoza, 2018).

Diseño de estudio

Diseño de la Araña de Kleinbaum para el estudio de casos y controles:



Interpretación de diagrama:

N: Población fuente

N1: Fuente de población de casos.

N2: Fuente de la población de los controles.

Ca: Casos.

Co: Controles.

CaE: Casos expuestos.

CaĒ: casos no expuestos.

CoE: controles expuestos.

CoĒ: controles no expuestos

Selección de pacientes como casos y controles

Para identificar a los pacientes que forman parte del grupo de casos, se escogieron aquellos adultos que desarrollaron neumonía nosocomial durante su estancia en el hospital, específicamente en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante el año 2023.

Por otro lado, el grupo de controles se conformó por pacientes que también fueron hospitalizados en el mismo período y en el mismo servicio, pero que no desarrollaron neumonía nosocomial. Dichos pacientes fueron seleccionados de forma que coincidan con los casos en cuanto a edad, género, comorbilidades y otras características clínicas importantes, pero sin haber presentado la enfermedad en estudio.

Para asegurar de que los pacientes con neumonía nosocomial no tengan una infección respiratoria previa que haya interferido en su evolución, fue fundamental hacer una revisión detallada de su historial clínico y de los síntomas respiratorios durante su hospitalización. Además, se descartó cualquier infección respiratoria que pudieran haber tenido antes, realizando un seguimiento cercano durante los primeros días. El diagnóstico de neumonía nosocomial se basó en la aparición de síntomas como fiebre, dificultad para respirar, tos con flema, infiltrados en las radiografías de tórax después de 48 horas de hospitalización y la confirmación microbiológica. Las pruebas y documentación realizadas en el hospital serán importante para diferenciarla de una infección respiratoria preexistente.

3.2. Ámbito temporal y espacial

El estudio se realizó con la recolección y análisis de datos registrados durante el año 2023. El marco temporal del estudio permitió observar casos y analizar factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en pacientes.

El estudio se limitó al Servicio de Medicina Interna del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, enfocándose en los pacientes adultos atendidos en esta unidad específica.

3.3. Variables

Factores de riesgo asociados

Los factores de riesgo asociados se refieren a las condiciones, comportamientos, características personales o ambientales que aumentan la probabilidad de que una persona o una población en particular experimente ciertos resultados negativos o adversos, como enfermedades, lesiones o eventos no deseados (Chuchon, 2024).

Dimensiones

Factores de riesgo intrínseco

Los factores de riesgo para la neumonía nosocomial incluyen diabetes mellitus, EPOC, insuficiencia renal crónica con diálisis, cáncer hematológico o tumoral, y alteraciones

en el estado de conciencia, todos los cuales comprometen el sistema inmunitario o la protección de las vías respiratorias (López et al., 2016).

Factores de riesgo extrínseco

Procedimientos médicos como sondas nasogástricas, intubación y ventilación mecánica, así como la aspiración de secreciones y algunos medicamentos, pueden aumentar el riesgo de neumonía nosocomial (Gonzalo, 2019, p. 82).

Neumonía nosocomial

La neumonía nosocomial es una infección pulmonar adquirida en el hospital o en otro entorno de atención médica, que no estaba presente ni en período de incubación al ingreso del paciente en el centro de atención (Díaz et al., 2013).

Dimensiones

Criterios clínicos

De acuerdo con el estudio de Arciniegas y Agudelo (2004) para confirmar la neumonía nosocomial, se deben considerar fiebre, leucocitos elevados, secreciones traqueales anormales, baja relación PaO_2/FiO_2 y hallazgos en radiografía. El cultivo del aspirado traqueal ayuda a reconocer el patógeno.

3.4. Población y muestra

3.1.1. Población

Según Hernández y Mendoza (2018), una población se define como un conjunto de elementos con características comunes que son relevantes para el estudio. En este estudio, se trabajará con historias clínicas, de las cuales se establecen dos grupos: La totalidad de pacientes adultos hospitalizados que desarrollaron neumonía nosocomial en el servicio de Medicina Interna durante el 01 de enero al 31 de diciembre del 2023 (casos) con aquellos pacientes hospitalizados que no la han desarrollado en el mismo periodo de tiempo

(controles). Ambos grupos se originan en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz de Puente Piedra, Perú.

3.1.2. *Muestra*

Se usó una fórmula específica para calcular el tamaño de muestra necesario para comparar frecuencias entre los grupos de casos y de control:

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

Donde:

α = alfa (Máximo error tipo I)

$1-\alpha/2$ = nivel de Confianza a dos colas

$Z_{1-\alpha/2}$ = valor tipificado

β = beta (Máximo error tipo II)

$1- \beta$ = poder estadístico

$Z_{1- \beta}$ = valor tipificado

p_1 = prevalencia en el primer grupo

p_2 = prevalencia en el segundo grupo

p = promedio de la prevalencia

n = Se calculó 100 casos y 100 controles

3.1.3. *Criterios de inclusión*

- Pacientes con edades mayores a 18 años.
- Pacientes que fueron diagnosticados con neumonía nosocomial durante su estancia en el servicio de Medicina Interna del hospital.
- Pacientes que han sido admitidos al hospital durante el año 2023.
- Disponibilidad de historias clínicas que incluyan información sobre el diagnóstico de neumonía nosocomial, tratamiento y evolución clínica.

3.1.4. Criterios de exclusión

- Pacientes menores a 18 años.
- Pacientes cuya neumonía no se ha desarrollado durante la estancia hospitalaria.
- Pacientes con historias clínicas incompletas o con datos insuficientes para realizar un análisis adecuado de los factores de riesgo.

3.5. Instrumento

La ficha de recolección de datos y la escala de valoración clínica neumonía nosocomial (CPIS) son herramientas esenciales para la evaluación y monitoreo de pacientes en contextos clínicos. La ficha de recolección de datos se utiliza para identificar factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos asociados a condiciones médicas específicas. En la primera sección, se enumeran factores intrínsecos como diabetes mellitus, EPOC, y neoplasias, solicitando marcar con una X si el paciente presenta o no dichos factores. En la segunda sección, se abordan factores extrínsecos como el uso de sonda nasogástrica o ventilación mecánica, también con una opción binaria de presencia o ausencia.

Por otro lado, la escala CPIS facilita una evaluación clínica más detallada para el diagnóstico de neumonía nosocomial. Esta escala requiere marcar con una X los valores correspondientes a criterios clínicos como temperatura corporal, cuenta leucocitaria, secreciones traqueales, PaO₂/FiO₂, radiografía de tórax y cultivo semicuantitativo de secreciones traqueales. Cada criterio se mide en una escala que clasifica los resultados en diferentes categorías con puntajes asociados, permitiendo una valoración sistemática del estado clínico del paciente. Estas herramientas combinadas ofrecieron un enfoque estructurado para la recolección de datos y la evaluación de condiciones clínicas, facilitando el diagnóstico y la toma de decisiones en el entorno hospitalario.

3.6. Procedimientos

Se envió una solicitud formal al director médico del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en Lima para obtener el permiso necesario que permita acceder a las historias clínicas de los pacientes adultos que han desarrollado neumonía nosocomial. Una vez obtenida la autorización, se procedió a la recolección de la información. Este proceso incluyó la revisión detallada de cada historia clínica, lo cual tomó aproximadamente entre 15 y 20 minutos por cada registro. Durante esta fase, se identificaron como casos aquellos pacientes adultos que presentaron un diagnóstico confirmado de neumonía nosocomial durante su estancia en el servicio de Medicina Interna. Por otro lado, se seleccionaron como controles a pacientes adultos hospitalizados en el mismo servicio durante el mismo período de tiempo que los casos, pero que no hayan desarrollado neumonía nosocomial. La asignación de los controles se realizó emparejándolos por edad, sexo y comorbilidades principales para garantizar la comparabilidad entre ambos grupos. Además, se garantizó la confidencialidad y el uso ético de los datos recopilados, siguiendo los lineamientos establecidos por las normativas de salud y protección de datos personales.

3.7. Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo para caracterizar las variables demográficas y clínicas de los pacientes en los grupos de control y caso. Para evaluar las diferencias entre estos grupos, se utilizó la prueba de chi-cuadrado de Pearson para las variables categóricas y se calcularon los valores p correspondientes.

En cuanto al análisis de los factores de riesgo asociados con la neumonía nosocomial, se realizó un análisis bivariado seguido de un análisis multivariado mediante regresión logística. Inicialmente, se incluyeron 10 variables intrínsecas y 5 extrínsecas en el análisis bivariado. Las variables intrínsecas consideradas fueron: edad de 18 a 59 años, edad de 60 años o más, sexo masculino, sexo femenino, diabetes mellitus, EPOC, IRCT en diálisis,

neoplasia hematológica o sólida, alteración de la conciencia y la probabilidad de neumonía intrahospitalaria según el score NIH. Las variables extrínsecas analizadas fueron: uso de sonda nasogástrica, intubación endotraqueal, ventilación mecánica, aspiración de secreciones y profilaxis de úlceras de estrés. En el análisis bivariado, se reportaron los Odds Ratios (OR) crudos y sus respectivos intervalos de confianza (IC 95%).

Posteriormente, para realizar el análisis de regresión logística multivariada, se evaluó la colinealidad entre las variables para asegurar la validez del modelo. Como resultado de este análisis, solo 6 de las variables intrínsecas (EPOC, alteración de la conciencia, diabetes mellitus, IRCT en diálisis, edad mayor de 60 años y sexo masculino) pasaron a formar parte del modelo multivariado. Las 5 variables extrínsecas fueron mantenidas en el análisis debido a su relevancia clínica y a la ausencia de colinealidad significativa.

El análisis de regresión logística multivariada se llevó a cabo utilizando la técnica de máxima verosimilitud. Los Odds Ratios (OR) ajustados se calcularon para estimar la fuerza de la asociación entre cada factor de riesgo y la neumonía intrahospitalaria. Además, se evaluó el ajuste del modelo mediante el cálculo del Criterio de Información de Akaike (AIC) y se determinó la significancia de las variables mediante los valores p.

El análisis estadístico se realizó utilizando el software RStudio.

3.8. Consideraciones éticas

Siguiendo las directrices del Informe de Helsinki (2024), se cumplirán los principios bioéticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia, justicia, anonimato y confidencialidad. Para garantizar la autonomía, se proporcionará a los pacientes y/o representantes legales el consentimiento informado para su revisión, permitiéndoles otorgar su consentimiento libre y voluntario para participar en el estudio. El principio de beneficencia se enfocará en el bienestar de los pacientes, identificando factores de riesgo asociados a la neumonía nosocomial, con el objetivo de generar conocimiento e implementar soluciones que

aseguren su prevención. La investigación se llevará a cabo de manera confidencial y anónima, utilizando los datos de identificación únicamente para los fines del estudio y sin divulgarlos, cumpliendo así con el principio de no maleficencia. En cuanto a la justicia, todos los pacientes serán incluidos en el estudio sin discriminación alguna, recibiendo un trato igualitario y respetuoso de sus derechos. Además, el estudio no registrará los nombres de los participantes, y los datos recopilados se emplearán exclusivamente para fines de investigación, manteniendo la confidencialidad de la información.

IV. RESULTADOS

NIVEL DE INCIDENCIA DE NEUMONIA NOSOCOMIAL

Se cuantificaron 952 pacientes que fueron hospitalizados en el servicio de medicina interna durante el 01 de enero al 31 de diciembre del 2023.

Para calcular el nivel de incidencia de neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna, se debe calcular la incidencia acumulada o la tasa de incidencia.

Si se cuenta con el número total de pacientes en riesgo durante el periodo de este estudio, se usa:

Figura 1

Fórmula para incidencia acumulada de neumonía nosocomial

$$IA = \frac{\text{Número de casos nuevos de neumonía nosocomial en el periodo}}{\text{Número total de pacientes en riesgo al inicio del periodo}} \times 100$$

En este caso: $IA = 100/952 \times 100 = 0.1050420168 \times 100 = 10.5\%$

Tabla 1

Factores de riesgo intrínsecos

Variable	Grupo		p-valor ²
	Control	Caso	
	N: 100 ¹	N: 100 ¹	
EDAD			
De 18 a 59 años			0,5
No	57 (57%)	62 (62%)	
Sí	43 (43%)	38 (38%)	
De 60 a más años			0,5

	No	43 (43%)	38 (38%)	
	Sí	57 (57%)	62 (62%)	
GÉNERO				
Masculino				0,9
	No	52 (52%)	51 (51%)	
	Sí	48 (48%)	49 (49%)	
Femenino				0,9
	No	48 (48%)	49 (49%)	
	Sí	52 (52%)	51 (51%)	
<i>Factores de riesgo intrínseco</i>				
Diabetes mellitus				0,2
	No	63 (63%)	54 (54%)	
	Sí	37 (37%)	46 (46%)	
EPOC				0,001
	No	87 (87%)	44 (44%)	
	Sí	13 (13%)	56 (56%)	
IRCT/diálisis				0,001
	No	100 (100%)	89 (89%)	
	Sí	0 (0%)	11 (11%)	
Neoplasia hematológica o sólida				0,3
	No	95 (95%)	91 (91%)	
	Sí	5 (5.0%)	9 (9.0%)	
Alteración de la conciencia				0,001
	No	90 (90%)	53 (53%)	
	Sí	10 (10%)	47 (47%)	
Probabilidad de neumonía				0,001
	Menor	100 (100%)	63 (63%)	
	Mayor	0 (0%)	37 (37%)	

Fuente: Elaboración propia del autor en base a la ficha de recolección de datos

La tabla presenta la asociación entre diversos factores de riesgo intrínseco y la neumonía nosocomial en pacientes adultos del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en 2023.

No se encontraron asociaciones significativas con la edad ni el género ($p > 0.05$). Entre los factores intrínsecos, la diabetes mellitus y la presencia de neoplasias no mostraron una asociación estadísticamente significativa ($p = 0.2$ y $p = 0.3$, respectivamente). Sin embargo, se halló una relación significativa con EPOC ($p = 0.001$), insuficiencia renal crónica terminal con diálisis ($p = 0.001$), alteración de la conciencia ($p = 0.001$) y una mayor probabilidad de neumonía ($p = 0.001$), indicando que estos factores podrían incrementar el riesgo de desarrollar neumonía nosocomial en estos pacientes.

Tabla 2

Factores extrínsecos

Variable	Grupo		p-valor ²
	Control N: 100 ¹	Caso N: 100 ¹	
Uso de sonda nasogástrica			0,001
No	95 (95%)	46 (46%)	
Sí	5 (5.0%)	54 (54%)	
Intubación endotraqueal			0,005
No	90 (90%)	75 (75%)	
Sí	10 (10%)	25 (25%)	
Ventilación mecánica			0,001
No	98 (98%)	75 (75%)	
Sí	2 (2.0%)	25 (25%)	
Aspiración de secreciones			0,001
No	98 (98%)	68 (68%)	
Sí	2 (2.0%)	32 (32%)	
Profilaxis de úlceras de stress			0,014
No	100 (100%)	93 (93%)	
Sí	0 (0%)	7 (7.0%)	

Fuente: Elaboración propia del autor en base a la ficha de recolección de datos

La tabla muestra la asociación entre diversos factores extrínsecos y la neumonía nosocomial en pacientes adultos. Se observa que el uso de sonda nasogástrica, la intubación endotraqueal, la ventilación mecánica y la aspiración de secreciones están significativamente asociados con la neumonía nosocomial ($p < 0,05$), siendo más frecuentes en los casos que en los controles. En particular, el uso de sonda nasogástrica fue notablemente mayor en los casos (54%) en comparación con los controles (5%). Asimismo, la ventilación mecánica y la aspiración de secreciones presentaron diferencias marcadas entre ambos grupos (25% vs. 2% y 32% vs. 2%, respectivamente). Por otro lado, la profilaxis de úlceras de estrés fue menos frecuente en los casos (7%) que en los controles (0%), aunque su asociación también fue significativa ($p = 0,014$).

Tabla 3

Odds Ratios crudos para los factores intrínsecos

Variable	OR cruda	IC Inferior	IC Superior	p valor
De 18 a 59 años	0.8124531	0.4615344	1.430186	0.5644928
De 60 a más años	1.2308403	0.6992097	2.166686	0.5644928
Masculino	1.0408497	0.5977326	1.812463	1.0
Femenino	0.9607535	0.5517355	1.672989	1.0
Diabetes mellitus	1.4504505	0.8242079	2.552519	0.2509346
EPOC	8.5174825	4.2129002	17.220325	4.171576e-10
IRCT/diálisis	∞	NA	∞	0.001924687
Neoplasia hematológica o sólida	1.8791209	0.6067721	5.819475	0.4057415
Alteración de la conciencia	7.9811321	3.7240246	17.104739	1.709122e-08
Probabilidad	∞	NA	∞	5.536039e-11

Fuente: Elaboración propia del autor en base a la ficha de recolección de datos

La tabla muestra los factores de riesgo intrínsecos asociados a la neumonía nosocomial en pacientes adultos del servicio de medicina interna. Se observa que la edad, el sexo, la diabetes mellitus y la presencia de neoplasias no muestran una asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de la neumonía nosocomial ($p > 0.05$). Sin embargo, el EPOC (OR: 8.52; IC 95%: 4.21-17.22; $p < 0.001$) y la alteración de la conciencia (OR: 7.98; IC 95%: 3.72-17.10; $p < 0.001$) presentan una fuerte asociación con el desarrollo de la infección. Además, la insuficiencia renal crónica terminal en diálisis y la probabilidad general de neumonía muestran un OR infinito ($p < 0.01$), lo que indica una relación extremadamente elevada con la enfermedad.

Tabla 4

Odds Ratios crudos para los factores extrínsecos

Variable	OR cruda	IC Inferior	IC Superior
Uso de sonda nasogástrica	20.35	7.92	52.32
Intubación endotraqueal	2.91	1.33	6.36
Ventilación mecánica	13.31	3.51	50.47
Aspiración de secreciones	18.69	4.98	70.18
Profilaxis de úlceras de estrés	16.12	0.91	286.22

Fuente: Elaboración propia del autor en base a la ficha de recolección de datos

Los factores de riesgo extrínsecos asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en 2023 muestran que el uso de sonda nasogástrica (OR: 20.35, IC 95%: 7.92-52.32), la ventilación mecánica (OR: 13.31, IC 95%: 3.51-50.47) y la aspiración de secreciones (OR: 18.69, IC 95%: 4.98-70.18) presentan una fuerte asociación con el desarrollo de la infección. Asimismo, la intubación endotraqueal (OR: 2.91, IC 95%: 1.33-6.36) también se identifica como un factor de riesgo significativo. En contraste, la profilaxis de úlceras de estrés (OR: 16.12, IC 95%: 0.91-286.22) muestra un

amplio intervalo de confianza, lo que sugiere una alta incertidumbre en su asociación con la neumonía nosocomial.

Tabla 5

Resultados del Análisis de Regresión Logística (Factores Intrínsecos)

Variable	(OR)	Valor p	IC 2.5%	IC 97.5%
EPOC	7.951	5.85e-08	3.858	17.380
Alteración de la Conciencia	7.340	1.85e-06	3.341	17.341

Fuente: Elaboración propia del autor en base a la ficha de recolección de datos

Los resultados muestran que la presencia de EPOC y la alteración de la conciencia son factores de riesgo intrínsecos significativamente asociados al desarrollo de neumonía nosocomial en pacientes adultos del servicio de medicina interna. La EPOC presenta una razón de odds (OR) de 7.951, con un intervalo de confianza del 95% (IC 2.5%-97.5%) entre 3.858 y 17.380, y un valor p altamente significativo (5.85e-08), lo que indica una fuerte asociación. De manera similar, la alteración de la conciencia tiene una OR de 7.340 (IC 95%: 3.341-17.341) con un valor p de 1.85e-06, evidenciando también una asociación significativa con la neumonía nosocomial.

Tabla 6

Resultados del Análisis de Regresión Logística (Factores Extrínsecos)

Variable	(OR)	Valor p	IC 2.5%	IC 97.5%
Uso de sonda nasogástrica	1.787619e-06	41.568	11.30443	277.9279
Intubación endotraqueal	0.9862982	4.51×10^{-9}	No Disponible	No Disponible
Ventilación mecánica	0.9857718	4.64×10^{-8}	1.02×10^{-17}	3.13×10^{10}

Fuente: Elaboración propia del autor en base a la ficha de recolección de datos

La tabla muestra los factores de riesgo extrínsecos asociados a la neumonía nosocomial en pacientes adultos del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz en 2023. Se observa que el uso de sonda nasogástrica presenta un odds ratio extremadamente bajo ($OR = 1.79 \times 10^{-6}$), pero con un intervalo de confianza amplio (IC 95%: 11.30 - 277.93), lo que sugiere una estimación poco precisa. La intubación endotraqueal tiene un valor de p extremadamente significativo ($p = 4.51 \times 10^{-9}$), pero no se dispone del intervalo de confianza, lo que limita la interpretación del OR. Finalmente, la ventilación mecánica muestra un OR de 0.99, con un valor de p altamente significativo ($p = 4.64 \times 10^{-8}$), pero con un intervalo de confianza que abarca valores muy extremos (IC 95%: 1.02×10^{-17} - 3.13×10^{10}), lo que indica una gran variabilidad en la estimación del efecto.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La neumonía nosocomial, también conocida como neumonía asociada a la atención en salud, es una de las principales infecciones intrahospitalarias que afectan a pacientes hospitalizados, especialmente en unidades de cuidados intensivos y servicios de medicina interna. Su etiología multifactorial y su asociación con factores de riesgo como el uso prolongado de ventilación mecánica, la presencia de comorbilidades y la estancia hospitalaria prolongada, la convierten en un problema de salud pública con alta morbilidad y mortalidad (OMS, 2022).

Los hallazgos evidenciaron un nivel de probabilidad menor de desarrollar neumonía en los pacientes hospitalizados del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz. No obstante, dichos resultados son diferentes con múltiples investigaciones extranjeras en Ecuador (Portocarrero y Sabando, 2020) y Corea del Sur (Kim et al., 2022), así como las nacionales en Perú. Para empezar, las diferencias en los sistemas de salud y protocolos de prevención de infecciones entre países pueden jugar un papel fundamental. Mientras que en Ecuador y Corea del Sur las condiciones hospitalarias pueden presentar distintos niveles de hacinamiento, protocolos de ventilación mecánica y control de infecciones, en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz podrían existir políticas más estrictas o una menor presión asistencial en el servicio de medicina interna, lo que reduce la probabilidad de desarrollar neumonía nosocomial en los pacientes hospitalizados.

Así mismo, las características de la población atendida en cada hospital pueden variar significativamente, ya que factores como comorbilidades, edad y estado inmunológico de los pacientes hospitalizados influyen en la susceptibilidad a infecciones respiratorias adquiridas en el hospital. En este sentido, si la población estudiada en la presente investigación cuenta con un menor número de pacientes inmunocomprometidos o con afecciones pulmonares preexistentes, es plausible que la incidencia de neumonía nosocomial sea menor en

comparación con los estudios de Portocarrero y Sabando (2020) y Kim et al. (2022), donde posiblemente se incluyeron pacientes con perfiles de mayor vulnerabilidad a infecciones intrahospitalarias.

Por otro lado, las diferencias metodológicas en la definición de neumonía nosocomial y los criterios de inclusión de los pacientes pueden generar discrepancias en los resultados. Es posible que los estudios extranjeros hayan utilizado criterios más amplios para diagnosticar la neumonía nosocomial, lo que podría haber resultado en una mayor prevalencia en sus respectivas investigaciones. De igual manera, si la metodología empleada en la presente investigación consideró un tiempo de hospitalización más prolongado o criterios más estrictos para la confirmación del diagnóstico, es posible que se haya reducido la incidencia reportada de neumonía nosocomial. Además, las diferencias en la resistencia antimicrobiana y los perfiles microbiológicos en cada hospital pueden influir en la incidencia de infecciones nosocomiales, ya que algunos centros hospitalarios pueden enfrentar mayores desafíos en el control de bacterias multirresistentes, lo que incrementa el riesgo de desarrollar neumonía en pacientes internados (Portocarrero y Sabando, 2020; Kim, 2022).

En el caso de las investigaciones nacionales, las discrepancias en los resultados pueden deberse a variaciones en la infraestructura hospitalaria, disponibilidad de recursos y carga de pacientes en cada establecimiento de salud. Es posible que los hospitales donde se realizaron estos estudios nacionales tengan una mayor ocupación de camas, menor disponibilidad de personal médico y una gestión diferente de los pacientes con ventilación mecánica, lo que incrementa la probabilidad de infecciones respiratorias nosocomiales. Asimismo, factores como la adherencia a protocolos de higiene, uso de antibióticos y manejo de secreciones respiratorias pueden variar entre hospitales, influyendo en la incidencia de neumonía nosocomial. En conclusión, las diferencias en los hallazgos entre la presente investigación y los estudios extranjeros y nacionales pueden atribuirse a una combinación de

factores que incluyen variaciones en las políticas hospitalarias, características poblacionales, metodologías de estudio y contextos epidemiológicos, lo que resalta la importancia de considerar cada entorno de manera individual al analizar la incidencia de neumonía nosocomial (Huaman, 2021; Fernández, 2024).

La neumonía nosocomial es una de las infecciones intrahospitalarias más frecuentes y representa una causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes hospitalizados, especialmente en aquellos con comorbilidades o en estado crítico. Sin embargo, el hecho de que en este estudio se haya encontrado una menor probabilidad de desarrollar esta enfermedad podría estar relacionado con diversos factores, como una adecuada adherencia a protocolos de prevención, un mejor manejo de los pacientes en riesgo y el uso racional de dispositivos médicos que suelen predisponer a infecciones respiratorias (OMS, 2022).

Al mismo tiempo, este resultado podría estar vinculado a características particulares de la población estudiada, tales como el perfil clínico de los pacientes hospitalizados, la duración promedio de la estancia hospitalaria y la implementación de estrategias de control de infecciones dentro del hospital. En algunos centros de salud, la vigilancia estricta del uso de antibióticos, la aplicación de medidas de higiene hospitalaria y la optimización en el manejo de dispositivos invasivos como ventiladores mecánicos y catéteres pueden influir en la reducción de la incidencia de infecciones nosocomiales. Además, el acceso a programas de capacitación para el personal de salud sobre prevención de infecciones respiratorias y el cumplimiento de guías de manejo clínico basadas en evidencia pueden haber contribuido significativamente a este hallazgo (Ena y Valls, 2019).

Por otro lado, es posible que la menor probabilidad de desarrollar neumonía nosocomial también refleje un cambio en el perfil epidemiológico de los pacientes atendidos en el hospital durante el año 2023. Factores como la menor presencia de pacientes inmunosuprimidos, una mayor disponibilidad de recursos para la atención hospitalaria o

incluso cambios en la política de ingreso y alta de los pacientes podrían haber influido en la reducción del riesgo. Además, la implementación de estrategias de monitoreo y detección temprana de infecciones respiratorias puede haber permitido una intervención oportuna para prevenir el desarrollo de neumonía en pacientes vulnerables (Torres et al., 2020).

Los resultados también reflejaron que ciertos factores de riesgo intrínsecos se asociaron significativamente con la neumonía nosocomial, entre ellos se encontraban EPOC, IRCT/diálisis y alteración de la conciencia. Esta evidencia guarda una gran similitud con los hallazgos reportados en estudios extranjeros como los de Barrera (2022) en Colombia y Reyes et al (2023) en Cuba, así como en investigaciones nacionales realizadas por Moscoso (2023) y Lázaro (2024) en Perú. Esta convergencia en los resultados puede explicarse a partir de la naturaleza de los factores de riesgo intrínsecos identificados, que son condiciones clínicas subyacentes comunes en pacientes hospitalizados y en poblaciones con características similares en distintos contextos geográficos. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la insuficiencia renal crónica en tratamiento con diálisis (IRCT/diálisis) y las alteraciones de la conciencia son condiciones que predisponen a los pacientes a desarrollar neumonía nosocomial debido a mecanismos fisiopatológicos bien documentados.

La EPOC genera un deterioro de la función pulmonar que disminuye la capacidad de los pacientes para eliminar secreciones bronquiales, lo que favorece la colonización bacteriana y la posterior infección pulmonar, fenómeno que ha sido ampliamente documentado tanto en la literatura científica internacional como en estudios realizados en América Latina. Asimismo, la IRCT y el tratamiento de diálisis generan una inmunosupresión significativa, lo que incrementa la susceptibilidad a infecciones nosocomiales, algo que también fue señalado en los estudios de Barrera (2022) en Colombia y Reyes et al. (2023) en Cuba, quienes encontraron que los pacientes en programas de diálisis

presentaban una mayor probabilidad de desarrollar infecciones intrahospitalarias, incluyendo la neumonía nosocomial.

Otro factor relevante en la similitud de los resultados obtenidos con estudios nacionales e internacionales es la alteración del estado de conciencia, que se ha identificado como un factor crítico en la predisposición a infecciones respiratorias en pacientes hospitalizados. Tanto Moscoso (2023) como Lázaro y Suárez (2024) en Perú identificaron que los pacientes con disminución del nivel de conciencia, ya sea por enfermedades neurológicas, sedación prolongada o estados críticos, presentaban un mayor riesgo de broncoaspiración, lo que facilitaba el desarrollo de neumonía nosocomial. Este hallazgo concuerda con los estudios internacionales, quienes documentaron que los pacientes con alteraciones neurológicas o con ventilación mecánica prolongada presentaban una mayor incidencia de infecciones respiratorias debido a la dificultad para eliminar secreciones y la alteración de los mecanismos reflejos de protección de la vía aérea (Barrera y Uribe, 2022; Reyes et al., 2023).

Además, la similitud en los resultados puede atribuirse a características compartidas en los hospitales y unidades de medicina interna evaluadas en los distintos estudios, ya que estos servicios atienden a poblaciones con alta carga de comorbilidades, condiciones inmunosupresoras y estancia hospitalaria prolongada, lo que aumenta la exposición a patógenos nosocomiales. La consistencia de estos hallazgos refuerza la idea de que los factores de riesgo intrínsecos como la EPOC, la IRCT/diálisis y la alteración de la conciencia son determinantes clave en la aparición de neumonía nosocomial y que su impacto no varía significativamente entre diferentes países, lo que sugiere la necesidad de estrategias de prevención y manejo estandarizadas a nivel internacional y nacional (Acosta, 2019).

Estos factores predisponen a los pacientes a desarrollar neumonía debido a sus efectos directos sobre la fisiología respiratoria y la capacidad del organismo para defenderse contra

infecciones. La presencia de EPOC genera una alteración estructural y funcional de los pulmones, lo que disminuye la capacidad de eliminación de secreciones y aumenta la susceptibilidad a infecciones respiratorias. La IRCT y la diálisis comprometen la respuesta inmunológica y pueden favorecer procesos inflamatorios sistémicos que predisponen a infecciones. Asimismo, la alteración del estado de conciencia, al reducir los reflejos protectores de la vía aérea, incrementa el riesgo de micro aspiraciones de contenido orofaríngeo, favoreciendo la colonización bacteriana y el desarrollo de neumonía nosocomial en pacientes hospitalizados (Corral et al., 2022).

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es una patología que afecta la función respiratoria de manera progresiva, caracterizada por una obstrucción irreversible del flujo de aire. Los pacientes con EPOC tienen una mayor producción de moco, inflamación crónica y daño en la estructura alveolar, lo que dificulta la adecuada ventilación y el intercambio gaseoso. En un entorno hospitalario, estos factores se agravan debido a la inmovilización prolongada, la exposición a patógenos nosocomiales y la posible necesidad de ventilación mecánica, lo que aumenta la probabilidad de infecciones pulmonares. Además, el uso prolongado de corticosteroides y broncodilatadores en estos pacientes puede alterar la respuesta inmune local, favoreciendo la proliferación de bacterias oportunistas en el tracto respiratorio. La combinación de estos elementos convierte a la EPOC en un factor de riesgo significativo para el desarrollo de neumonía nosocomial, ya que el paciente no solo tiene una menor capacidad de eliminar agentes infecciosos, sino que también presenta un terreno propicio para la colonización bacteriana (Reyes et al., 2023).

Por otro lado, la insuficiencia renal crónica terminal y la diálisis representan un estado de inmunosupresión progresiva, lo que aumenta la vulnerabilidad a infecciones, incluida la neumonía nosocomial. Los pacientes con IRCT suelen presentar alteraciones en la respuesta inmune innata y adaptativa, debido a la acumulación de toxinas urémicas y al impacto de la

diálisis en la homeostasis del organismo. Además, la desnutrición frecuente en estos pacientes compromete aún más su capacidad de defensa, facilitando la colonización y proliferación de microorganismos en el tracto respiratorio. Durante la hospitalización, el contacto recurrente con dispositivos médicos, como catéteres venosos para la hemodiálisis, puede ser una vía adicional de entrada para patógenos nosocomiales, aumentando el riesgo de infección sistémica y de neumonía. Asimismo, la sobrecarga de líquidos y la disfunción cardíaca asociada a la insuficiencia renal pueden generar edema pulmonar, favoreciendo la acumulación de secreciones en los alvéolos y creando un ambiente propicio para la proliferación bacteriana en los pulmones (Lazaro y Suarez, 2024).

Finalmente, la alteración del estado de conciencia se asocia con un riesgo elevado de neumonía nosocomial debido a la disfunción de los mecanismos protectores de la vía aérea. Los pacientes con disminución del nivel de conciencia, ya sea por enfermedades neurológicas, sedación farmacológica o deterioro metabólico, presentan una reducción en los reflejos de deglución y tos, lo que facilita la aspiración de secreciones orofaríngeas contaminadas hacia los pulmones. Esta condición es especialmente relevante en pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos o aquellos que requieren intubación y ventilación mecánica, ya que la presencia de tubos endotraqueales puede actuar como una vía directa para la colonización bacteriana. Además, la inmovilidad prolongada y la falta de mecanismos de compensación respiratoria en estos pacientes favorecen el estancamiento de secreciones y la formación de focos infecciosos en el parénquima pulmonar (OMS, 2022).

De igual manera, los hallazgos obtenidos demostraron que los factores riesgo extrínsecos como el uso de sonda nasogástrica, la ventilación mecánica, la aspiración de secreciones y la profilaxis de úlceras de estrés se han asociado significativamente con la neumonía nosocomial. Investigaciones en Corea del Sur y China han demostrado que estos factores están altamente correlacionados con la incidencia de neumonía nosocomial debido a

que comprometen las defensas naturales del tracto respiratorio y favorecen la colonización bacteriana por patógenos oportunistas. En el caso del uso de ventilación mecánica, se ha evidenciado que la intubación prolongada altera la barrera mucociliar y facilita la aspiración de microorganismos desde la orofaringe hasta los pulmones, lo que incrementa el riesgo de neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM) (Kim et al., 2022; Wang et al., 2020).

Así pues, el empleo de sondas nasogástricas interfiere con los mecanismos de protección del esófago y permite el reflujo de contenido gástrico hacia la vía aérea, favoreciendo la proliferación de bacterias en el tracto respiratorio. De manera similar, la aspiración de secreciones es una maniobra invasiva que, si bien se utiliza con el objetivo de despejar las vías aéreas de los pacientes, también puede introducir microorganismos patógenos en los pulmones si no se realiza bajo estrictas condiciones de asepsia. En cuanto a la profilaxis de úlceras de estrés, su asociación con la neumonía nosocomial radica en el uso de inhibidores de la bomba de protones o antiácidos, los cuales reducen la acidez gástrica y generan un ambiente propicio para la proliferación de bacterias que pueden ser aspiradas hacia los pulmones (Kim et al., 2022; Wang et al., 2020).

La similitud de estos resultados con los hallazgos en investigaciones nacionales en Perú se explica por el hecho de que las condiciones hospitalarias y las prácticas de manejo clínico en hospitales peruanos presentan características semejantes a las descritas en otros estudios internacionales. En hospitales de Latinoamérica, el uso de dispositivos invasivos como la ventilación mecánica y la sonda nasogástrica es una práctica común en pacientes críticos, lo que expone a estos individuos a un riesgo elevado de infecciones nosocomiales. Además, la infraestructura hospitalaria y los protocolos de control de infecciones pueden presentar limitaciones que favorecen la diseminación de patógenos resistentes, un fenómeno ampliamente documentado en estudios epidemiológicos (Chuchon, 2024; Huaman y De La Cruz, 2021).

Dichos estudios han identificado que, en hospitales peruanos, el uso prolongado de dispositivos invasivos sin una adecuada supervisión del personal de salud puede contribuir al desarrollo de infecciones respiratorias, especialmente en pacientes con comorbilidades o inmunosupresión. En este sentido, los resultados de la presente investigación refuerzan la idea de que la neumonía nosocomial es una complicación multifactorial cuya incidencia está determinada en gran medida por el manejo clínico de los pacientes hospitalizados y las medidas de prevención implementadas en cada institución de salud. La consistencia de estos hallazgos con estudios extranjeros y nacionales sugiere que la implementación de estrategias de prevención, como el uso racional de dispositivos invasivos, la optimización de la higiene del personal de salud y la aplicación de protocolos de aspiración de secreciones con técnicas estériles, podría reducir significativamente la incidencia de neumonía nosocomial en hospitales peruanos y de otras regiones del mundo (Chuchon, 2024; Huaman y De La Cruz Huaman, 2021).

Estos hallazgos reflejan la importancia de evaluar constantemente las estrategias de prevención y manejo de estos procedimientos, dado que, aunque son esenciales para la recuperación de los pacientes en estado crítico, también pueden aumentar el riesgo de infecciones pulmonares graves. El uso de sonda nasogástrica fue identificado como un factor de riesgo relevante, lo cual se debe principalmente a la alteración de los mecanismos de defensa natural del tracto respiratorio. La presencia de una sonda en la vía digestiva puede facilitar el reflujo gástrico y la micro aspiración de contenido gástrico hacia los pulmones, favoreciendo la colonización bacteriana del árbol traqueobronquial. Además, la sonda puede actuar como un reservorio de patógenos que ascienden hacia el tracto respiratorio, incrementando la posibilidad de infección. Este procedimiento es común en pacientes hospitalizados con dificultades para la deglución, estado de conciencia alterado o que requieren nutrición enteral prolongada, lo que resalta la necesidad de extremar medidas de

higiene y monitoreo para reducir su impacto en la incidencia de neumonía nosocomial (OMS, 2022).

Otro factor de riesgo extrínseco identificado fue la ventilación mecánica, un procedimiento fundamental en el manejo de pacientes con insuficiencia respiratoria, pero que también representa un riesgo significativo para el desarrollo de infecciones pulmonares. La intubación traqueal elimina los mecanismos de defensa naturales de la vía aérea, permitiendo la colonización bacteriana directa en el tracto respiratorio inferior. Además, el circuito del ventilador puede contaminarse con microorganismos patógenos, los cuales pueden ser inhalados por el paciente durante el proceso de ventilación asistida. Este riesgo se ve incrementado en pacientes que requieren ventilación prolongada, ya que la duración del soporte mecánico está directamente relacionada con la incidencia de neumonía nosocomial. Por ello, se hace imprescindible la aplicación de estrategias preventivas, como la higiene oral con antisépticos, el control estricto del volumen del balón del tubo endotraqueal y la reducción del tiempo de ventilación invasiva cuando sea posible (Ena y Valls, 2019).

La aspiración de secreciones también se destacó como un factor de riesgo, lo cual puede explicarse por el daño potencial que este procedimiento puede causar en la mucosa de la vía aérea, facilitando la entrada de microorganismos patógenos. Si bien la aspiración de secreciones es una intervención necesaria para mantener la permeabilidad de las vías respiratorias y prevenir obstrucciones en pacientes con ventilación mecánica o dificultad para eliminar secreciones de manera espontánea, su realización inadecuada o con técnica deficiente puede favorecer la colonización bacteriana e incrementar el riesgo de infección. Además, el uso repetitivo de catéteres de aspiración sin una adecuada desinfección puede introducir microorganismos en el tracto respiratorio. Esto resalta la importancia de aplicar técnicas de aspiración cerrada y mantener estrictas normas de asepsia en cada procedimiento para minimizar la transmisión de patógenos (Wang et al., 2020).

Por último, la profilaxis de úlceras de estrés fue identificada como un factor de riesgo extrínseco, lo que puede relacionarse con el uso de inhibidores de la secreción ácida gástrica, como los inhibidores de la bomba de protones y los antagonistas H₂, que se administran para prevenir la aparición de úlceras en pacientes críticos. Estos fármacos pueden alterar el pH gástrico y favorecer el sobrecrecimiento bacteriano en el tracto digestivo, lo que incrementa el riesgo de aspiración de microorganismos patógenos hacia los pulmones. La disminución de la acidez gástrica permite la proliferación de bacterias que, en condiciones normales, serían eliminadas por la barrera ácida del estómago, lo que puede predisponer a infecciones pulmonares cuando ocurre micro aspiración. Por ello, el uso de profilaxis para úlceras de estrés debe ser evaluado cuidadosamente, limitándolo a aquellos pacientes con indicaciones precisas y suspendiéndolo cuando ya no sea necesario para evitar la predisposición a infecciones respiratorias (Corral et al., 2022).

VI. CONCLUSIONES

- Se determinaron múltiples factores de riesgo tanto intrínsecos como extrínsecos asociados a la neumonía nosocomial en pacientes adultos hospitalizados en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023, lo que resalta la importancia de un monitoreo riguroso y estrategias preventivas dirigidas a estos factores.

- El nivel de neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023, es bajo con un valor de 10.5%, a pesar de la presencia de factores de riesgo identificados, la probabilidad de desarrollar neumonía nosocomial en la población estudiada fue menor a la esperada, lo que sugiere la posible influencia de estrategias efectivas de prevención, mejores prácticas en el manejo hospitalario o características particulares de la muestra evaluada.

- Respecto a los factores de riesgo intrínsecos asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023, se evidenció que patologías preexistentes como la EPOC ($OR=8.52$, $p<0.001$), la insuficiencia renal crónica en tratamiento con diálisis ($OR=\infty$, $p<0.001$) y la alteración del estado de conciencia ($OR=7.98$, $p<0.001$), aumentan la susceptibilidad a la neumonía nosocomial, destacando la necesidad de un abordaje integral en estos pacientes para reducir complicaciones respiratorias.

- Por último, referente a los factores de riesgo extrínsecos asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023, muestra que procedimientos hospitalarios como el uso de sonda nasogástrica ($OR = 41.57$, IC 95%: 11.30 - 277.93), la ventilación mecánica ($OR = 13.31$; IC 95%: 3.51 - 50.47), la aspiración de secreciones ($OR = 18.69$; IC 95%: 4.98 - 70.18) y la profilaxis de úlceras de estrés ($OR = 16.12$; IC 95%: 0.91 - 286.22) fueron identificados

como factores de riesgo extrínsecos, evidenciando la importancia de la vigilancia continua y la optimización de protocolos clínicos para minimizar el riesgo de infección nosocomial.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda diseñar estrategias de prevención enfocadas en el control y monitoreo de los factores de riesgo identificados, con protocolos específicos para pacientes con mayor vulnerabilidad, priorizando la vigilancia en aquellos con comorbilidades y sometidos a procedimientos invasivos.
- Es importante analizar si este hallazgo se debe a una correcta aplicación de medidas preventivas en el hospital o a posibles limitaciones metodológicas, como el tamaño muestral o criterios de inclusión. Se recomienda comparar con otros estudios nacionales e internacionales para evaluar la representatividad de los resultados.
- Dado que EL EPOC, IRCT/diálisis y alteración de la conciencia son factores intrínsecos asociados, se recomienda un enfoque preventivo basado en la optimización del manejo de estas condiciones, incluyendo un adecuado control de la ventilación, fisioterapia respiratoria y monitoreo continuo del estado neurológico en pacientes hospitalizados.
- Para mitigar el impacto de estos factores extrínsecos, se sugiere implementar protocolos estrictos para el uso de dispositivos invasivos, optimizando la indicación de sonda nasogástrica y ventilación mecánica, asegurando técnicas asépticas en la aspiración de secreciones y evaluando la necesidad de profilaxis de úlceras de estrés para evitar su uso innecesario.

VIII. REFERENCIAS

- Acosta, S. (2019). Manual de control de infecciones y epidemiología hospitalaria . *Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud*.
https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51545/ControlInfecHospitalarias_sp.pdf
- Alcázar, B. (2010, 26 de Enero). *Neumonía nosocomial*.
https://www.neumosur.net/files/ebooks/EB04-43_nosocomial.pdf
- Arciniegas, W., & Agudelo, B. (2004). Neumonía nosocomial: diagnóstico y tratamiento. *Revista Médica de Risaralda*, 10(2).
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5030497.pdf>
- BIBLIOGRAPHY Asociación Médica Mundial. (2024). *Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas con participantes humanos*.
<https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Barrera, M., & Uribe, J. (2022). Prevalencia y factores asociados a neumonías nosocomiales en la unidad de cuidado intensivo. *MedUNAB*, 25(2), 227-236.
<https://doi.org/10.29375/01237047.4099>
- Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades [CDC]. (2024). *Manual de registro y codificaciones de las actividades de vigilancia epidemiológica e inteligencia sanitaria. Sistema de información HIS*.
<https://www.dge.gob.pe/portal/docs/propuesta-manual-his.pdf>
- Chuchon, M. (2024). *Factores asociados a la neumonía intrahospitalaria en pacientes del departamento de cuidados críticos del Hospital Nacional Hipólito Unanue 2022*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Privada San Juan Bautista]. Repositorio institucional de la Universidad Privada San Juan Bautista.
<https://repositorio.upsjb.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/b6fcb086-d461-4618-9484-6ebcb49f9884/content>
- Corral, M., Martínez, V., Hernández, A., & Sayas, J. (2022). Neumonía nosocomial. HYPERLINK "https://www.sciencedirect.com/journal/medicine-programa-de-formacion-medica-continuada-acreditado" \o "Go to Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado on ScienceDirect" *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado* . 13(66), 3885-3891.
<https://doi.org/10.1016/j.med.2022.10.012>

- Díaz, E., Loeches, I., & Vallés, J. (2013). Neumonía Nosocomial. *Revista Elsevier*, 31(10), 692-698. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-neumonia-nosocomial-S0213005X13001316>
- Ena, J., & Valls, V. (2019). Guía para el control de infecciones asociadas a la atención en salud: Neumonía. *International Society For Infectious Diseases*. <https://isid.org/guia/prevencion/neumonia/>
- Fernández, B. (2024). *Factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en los pacientes no ventilados del servicio de Medicina Interna en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, del año 2022*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional Federico Villarreal. https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/8237/UNFV_FMHU_Fernandez_Llancari_Brayan_Oliver_Titulo_profesional_2024.pdf?sequence=1
- Ferrer, M., Li, G., & Torres, A. (2013). Medidas prácticas para la prevención de la neumonía nosocomial. *Medicina respiratoria*, 6(1), 33-44. <https://www.neumologiaysalud.es/descargas/R6/R6-5.pdf>
- Gonzalo, J. (2019). Factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos. *Revista de Facultad de Medicina Humana*, 19(1), 80-89. <https://inicib.urp.edu.pe/cgi/viewcontent.cgi?article=1091&context=rfmh>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta*. <https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6>
- Huaman, G., & De la Cruz, J. (2021). Factores clínicos y de laboratorio asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna de un hospital nacional de Perú: estudio de casos y controles. *Medwave*, 21(9). <https://www.medwave.cl/medios/medwave/Octubre2021/PDF/medwave-2021-09-8482.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI]. (2022). *CDC Perú reporta cerca de 30 mil episodios por neumonía en todo el país*. <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/informativo/prensa/cdc-peru-reporta-cerca-de-30-mil-episodios-por-neumonia-en-todo-el-pais/>
- Jareño, J., Villegas, F., & Callol, L. (2014). *Neumonía intrahospitalaria: Introducción, concepto, epidemiología y patogenia*. https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monogix_6._neumonia_intrahospitalaria._introd.pdf

- Kim, B., Kang, M., Lim, J., Lee, J., Kang, D., Kim, M., Kim, J., Park, H., Min, K., Cho, J., & Jeon, K. (2022). Comprehensive risk assessment for hospital-acquired pneumonia: sociodemographic, clinical, and hospital environmental factors associated with the incidence of hospital-acquired pneumonia. *BMC Pulmonary Medicine*, 22(1). <https://bmcpulmmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12890-021-01816-9>
- Lazaro, E., & Suarez, M. (2024). *factores de riesgo de neumonía Intrahospitalaria en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - Huancayo, durante el periodo enero del 2022 - diciembre del 2023*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio institucional de la Universidad Nacional del Centro del Perú. https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/10532/T010_72868708_T%20-%20T010_75574135_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- López, M., Lacarcel, C., & Pérez, G. (2016). *Neumonía nosocomial*. https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/46-NOSOCOMIAL-Neumologia-3_ed.pdf
- Ministerio de Salud [MINSA]. (2023). *Boletín Epidemiológico del Perú*. 32. https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202314_05_110922.pdf
- Monteverde, L., Rodríguez, A., Apezteguia, C., Zabert, G., Ilutovich, S., Menga, G., Vasen, W., Díez, A., & Mera, J. (2005). Neumonía intrahospitalaria: guía clínica aplicable a Latinoamérica preparada en común por diferentes especialistas. *Archivos de Bronconeumología*, 41(8), 439-456. <https://www.archbronconeumol.org/en-neumonia-intrahospitalaria-guia-clinica-aplicable-articulo-13077956>
- Moscoso, K. (2023). *Factores de riesgo asociados a neumonía intrahospitalaria en pacientes del servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco del Cusco, 2021*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Andina del Cusco]. Repositorio institucional de la Universidad Andina del Cusco. https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/5621/Keirscen_Tesis_bachiller_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Naranjo, Y. (2019). Modelos metaparadigmáticos de Dorothea Elizabeth Orem. *Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus*, 23(6), 814-825. <https://www.redalyc.org/journal/2111/211166534013/html/>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2022). *La OMS publica el primer informe mundial sobre prevención y control de infecciones (PCI)*.

<https://www.who.int/es/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control>

- Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2019). Vigilancia Epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud. *Vigilancia Epidemiológica*, 40. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10039/9789275318355_esp.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Portocarrero, A., & Sabando, E. (2020). Factores de riesgo de la neumonía intrahospitalaria en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón 2017-2018. *Boletín de Malariología y Salud Ambiental*, 60(1), 73-83. <http://iaes.edu.ve/iaespro/ojs/index.php/bmsa/article/view/36/15>
- Reyes, L., Sánchez, S., Reyes, R., & Rodríguez, E. (2023). Factores de riesgo asociados a neumonía intrahospitalaria en pacientes con trauma craneoencefálico grave. *Tercer Congreso Virtual de Ciencias Básicas Biomédicas en Granma. Manzanillo*, 16(1). <https://cibamanz.sld.cu/index.php/cibamanz/2023/paper/viewFile/172/165>
- Torres, A., Barberán, J., Ceccato, A., Martín, I., Ferrer, M., Menéndez, R., & Rigau, D. (2020). Neumonía intrahospitalaria. Normativa de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Actualización 2020. *Archivos de Bronconeumología*, 56, 11-19. <https://www.archbronconeumol.org/en-neumonia-intrahospitalaria-normativa-sociedad-espanola-articulo-S0300289620300417>
- Wang, J., Huang, J., Hu, W., Cai, X., Hu, W., & Zhu, Y. (2020). Risk factors and prognosis of nosocomial pneumonia in patients undergoing extracorporeal membrane oxygenation: a retrospective study. *Journal of International Medical Research*, 48(10), 1-13. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7585896/pdf/10.1177_0300060520964701.pdf
- Weyland, B., Perazzi, B., García, S., Rodríguez, C., Vay, C., & Famiglietti, A. (2011). Etiología bacteriana de la neumonía nosocomial y resistencia a los antimicrobianos en pacientes con y sin tratamiento antimicrobiano previo. *Revista argentina de microbiología*, 43(1). http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-75412011000100004

IX. ANEXOS

Anexo A: Matriz de consistencia

de investigación: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONÍA NOSOCOMIAL EN PACIENTES ADULTOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2023				
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
Problema general ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023? Problemas específicos ¿Cuál es el nivel de neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital	Objetivo general Determinar los factores de riesgo asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023. Objetivos específicos Determinar el nivel de neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del	Hipótesis general Los factores de riesgo se asocian significativamente con la neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023. Hipótesis específicas Los factores de riesgo intrínsecos se asocian	Variable independiente: Factores de riesgo asociados Dimensiones - Datos generales - Factores de riesgo intrínsecos - Factores de riesgo extrínsecos Variable dependiente:	Tipo: Básica Nivel: Correlacional Enfoque: Cuantitativo Diseño: No experimental Población: 200 historias clínicas de pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2023.

Carlos Lanfranco La Hoz, 2023?	hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023.	significativamente con la neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023.	Neumonía nosocomial	Muestra: 200 (casos y controles) historias clínicas de pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz en el 2023. Técnica: Revisión documental Instrumento: Ficha de recolección de datos Escala valoración Clínica Neumonía Nosocomial (CPIS)
¿Cuáles son los factores de riesgo intrínsecos asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023?	Identificar los factores de riesgo intrínsecos asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023.	Los factores de riesgo extrínsecos se asocian significativamente con la neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023.	Dimensiones:	
¿Cuáles son los factores de riesgo extrínsecos asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023?	Identificar los factores de riesgo extrínsecos asociados a neumonía nosocomial en pacientes adultos en el servicio de medicina interna del hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2023.		• Temperatura • Leucocitos • Secreciones traqueales • PaO2/FiO2 • Radiografía de Tórax • Cultivo semicuantitativo de aspirado traqueal	

Anexo B: Matriz de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Factores de riesgo asociados	Los factores de riesgo asociados se refieren a las condiciones, comportamientos, características personales o ambientales que aumentan la probabilidad de que una persona o una población en particular experimente ciertos resultados negativos o adversos, como enfermedades, lesiones o eventos no deseados.	La medición de la variable factores asociados se llevarán a cabo a través de una ficha de recolección de datos, la que constará de una sección sobre factores de riesgo intrínsecos y una de factores de riesgo extrínsecos	Datos generales	Edad Sexo	Ficha de recolección de datos
			Factores de riesgo intrínsecos	Diabetes Mellitus EPOC IRCT/diálisis Neoplasia hematológica o solida Alteración de la conciencia	
			Factores de riesgo extrínsecos	Uso de sonda nasogástrica Intubación endotraqueal Ventilación mecánica Aspiración de secreciones Profilaxis de úlceras de stress	

Neumonía nosocomial	La neumonía nosocomial es una infección pulmonar adquirida en el hospital o en otro entorno de atención médica, que no estaba presente ni en período de incubación al ingreso del paciente en el centro de atención.	La neumonía nosocomial será medida a través de la Escala valoración Clínica Neumonía Nosocomial (CPIS)	Criterios clínicos	Temperatura Leucocitos Secreciones traqueales PaO ₂ /FiO ₂ Radiografía de Tórax Cultivo semicuantitativo de aspirado traqueal	Escala valoración Clínica Neumonía Nosocomial (CPIS)
---------------------	--	--	--------------------	--	--

Anexo C: Instrumento

Ficha de recolección de datos

Instrucciones: Indique con una X la opción que corresponda al diagnóstico médico mencionado en la historia clínica.

I. FACTORES DE RIESGO INTRÍNSECO

Edad:

- a) 18 – 59 años
- b) 60 a más años

Género:

- a) Masculino
- b) Femenino

II. FACTORES DE RIESGO INTRÍNSECO

		Si	No
1	Diabetes mellitus	☐	☐
2	EPOC	☐	☐
3	IRCT/diálisis	☐	☐
4	Neoplasia hematológica o solida	☐	☐
5	Alteración de la conciencia	☐	☐

III. FACTORES DE RIESGO EXTRINSECO

		Si	No
6	Uso de sonda nasogástrica	☐	☐
7	Intubación endotraqueal	☐	☐
8	Ventilación mecánica	☐	☐
9	Aspiración de secreciones	☐	☐
10	Profilaxis de úlceras de stress	☐	☐

Escala valoración Clínica Neumonía Nosocomial (CPIS)

Instrucciones: Seleccione con una X los valores que correspondan al diagnóstico médico mencionado en la historia clínica.

N°	Criterio clínico	Valores	Escala de medición
1	Temperatura (°C)	36.5- 38.4	0
		38.5 – 38.9	1
		≤ 36 o ≥ 39	2
2	Cuenta leucocitaria (leucocitos/mm ³)	4000 – 11000	0
		< 4000 o >11000	1
		$\geq 50\%$ de bandas	1+*
3	Secreciones traqueales	Ausentes	0
		Presentes, no purulentas	1
		Presentes, purulentas	2
4	PaO ₂ /FiO ₂	> 240 o SIRA	0
		≤ 240 en ausencia de SIRA	2
5	Radiografía de Tórax	Sin infiltrados	0
		Infiltrados difusos o en parches	1
		Infiltrado localizado	2
6	Cultivo semicuantitativo de secreciones traqueales	$\leq 1+$ o sin crecimiento	0
		>1+	1
		>1+ y las mismas bacterias en la tinción de Gram	+1

Puntaje Total:

0 - 6 puntos	Menor probabilidad de neumonía
7 - 12 puntos	Mayor probabilidad de neumonía

Anexo D: Permiso para revisión de historias clínicas



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Memorándum N°0047 -02/2025-UADI-AI-N°0011-HCLLH/MINSA

A : Ing. Emp. Rossmely Shirley Mosqueira Buitrón
Jefe de la Unidad de Estadística, Informática y Telecomunicaciones
Hospital Carlos Lanfranco La Hoz

ASUNTO : Permiso para Aplicación de Proyecto de Tesis

LUGAR Y FECHA : Puente Piedra, 03 de febrero de 2025

Por medio me dirijo a Usted, para saludarlo cordialmente y a la vez hacerle de su conocimiento que el **Sr. BECERRA ROMERO, Diego** de la Facultad de Medicina Humana de la **Universidad Nacional Federico Villarreal**, quien realizará su proyecto de investigación titulado **"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONIA NOSOCOMIAL EM PACIENTES ADULTOS DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2023"**. Por lo que solicito se les de las facilidades en acceder a los archivos de los pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna de la institución desde el 01 de enero al 31 de diciembre 2023.

Datos complementarios del Investigador:

Numero Celular : 951 626 138
Correo Electrónico : realdiegocf9@gmail.com

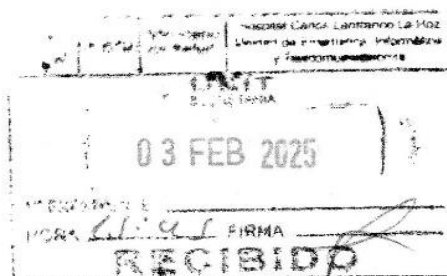
Atentamente,

Mag. Luz Yony Silva Espinoza
CPPE N° 0365639
Jefe de la Unidad de Apoyo a la
Defensa a Investigación

LYSE/rhh
C.c.
Archivo

www.legin.pob.pe

Av. Sáenz Peña Cdra. 06 - S/N
Puente Piedra - Lima, Perú
T. (511) 548-2010
Anexo:



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



Anexo E: Aprobación del Comité de Ética del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz



PERÚ

Ministerio
de SaludViceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en SaludHospital
Carlos Lanfranco La Hoz

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

CONSTANCIA

El que suscribe, el **presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación** del **Hospital Carlos Lanfranco La Hoz**, **CERTIFICA** que el **PROYECTO DE TESIS**, Versión del **14 de enero del presente**; Titulado: **"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NEUMONÍA NOSOCOMIAL EN PACIENTES ADULTOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL CARLOS LANFRANCO LA HOZ, 2023"**, con Código Único de Inscripción: **HCLLH/CIEI/003/2025**, presentado por el Investigador Principal: **Sr. BECERRA ROMERO, Diego Pastor** de la Universidad Nacional Federico Villarreal; ha sido **REVISADO**.

Asimismo, concluyéndose con la **APROBACIÓN** expedida por el **Comité Institucional de Ética en Investigación**, no habiéndose encontrado objeciones de acuerdo con los estándares propuestas por el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz.

Esta aprobación tendrá **VIGENCIA** hasta el **22 de enero del 2026**, los trámites para su renovación deben iniciarse por lo menos a 30 días hábiles previos a su fecha de vencimiento.

Puente Piedra, 23 de enero del 2025.

Atentamente,



PERÚ

MINISTERIO
DE SALUDHOSPITAL CARLOS
LANFRANCO LA HOZ

Dr. Dhanny A. Ramirez Vergara
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación



DARV/lehh
C.c. Investigadora Principal
C.c. Archivo

www.hcllh.gob.pe

Av. Sáenz Peña Cdra. 06 – S/N
Puente Piedra - Lima, Perú
T. (511) 548-2010
Anexo:



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

