



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO

**FACTORES DE RIESGO PARA NEUMONÍA ASOCIADA A
ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO
HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2017-2020**

PRESENTADO POR

LUIS MARTIN ANAYA VELASQUEZ

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROLOGÍA

ASESOR

GEZEL RAQUEL VÁSQUEZ JIMENEZ

LIMA – PERÚ

2022



CC BY-NC-SA

Reconocimiento – No comercial – Compartir igual

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**FACTORES DE RIESGO PARA NEUMONÍA ASOCIADA A
ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO
HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2017-2020**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN NEUROLOGÍA

PRESENTADO POR

LUIS MARTIN ANAYA VELASQUEZ

ASESOR

DR. JOSE LUIS PACHECO DE LA CRUZ

LIMA – PERÚ

2022

ÍNDICE

Portada.....	i
Índice.....	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Descripción de la situación problemática	3
1.2 Formulación del problema.....	4
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4 Justificación.....	5
1.4.1 Importancia.....	5
1.4.2 Viabilidad y Factibilidad.....	5
1.5 Limitaciones	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas.....	133
2.3 Definición de términos básicos.....	17
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	19
3.1 Formulación de la hipótesis.....	19
3.2 Variables y su definición operacional	19
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	22
4.1 Tipos y diseño	22
4.2 Diseño muestral	22
4.3 Técnicas de recolección de datos	243
4.4 Procesamiento y análisis de datos.....	254
4.5 Aspectos éticos	255
CRONOGRAMA	277
PRESUPUESTO	288
FUENTES DE INFORMACIÓN	29
ANEXOS	35
1. Matriz de consistencia.....	
2. Instrumento de recolección de datos.....	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

La neumonía asociada a accidente cerebrovascular (ACV) isquémico es una complicación médica común después de un accidente cerebrovascular, con tasas notificadas entre el 5.6% y el 37.98% (1). Este evento ocurre con frecuencia en la primera semana después del inicio del ictus, especialmente los primeros 3 días (1,2). Constituye además un factor de riesgo importante de mortalidad después de un ACV (3,4); entre el 19.1% y el 26% de los pacientes con neumonía que han sufrido un accidente cerebrovascular, pero sólo el 3.5% - 5% de los pacientes sin neumonía fallece durante la hospitalización (5).

Se requiere la identificación temprana de esta condición para mejorar los resultados de los pacientes. Al respecto, aunque existen estudios sobre los factores de riesgo, los resultados son inconsistentes. Quyet et al. (6) identificó como factores de riesgo a la ventilación mecánica (VM) (OR: 16.4; $p < 0.01$) y la escala de accidentes cerebrovasculares de los Institutos Nacionales de Salud (NIHSS) mayor a 15 (OR: 9.1; $p < 0.01$).

En Perú, se ha identificado a la neumonía como la condición no neurológica más relacionada con ACV (7). Así mismo, los factores de riesgo para desarrollar neumonía asociada a accidente cerebrovascular no se han aclarado completamente. Por lo tanto, en este estudio, se explorará a fondo las asociaciones entre estos factores de riesgo, con el objetivo de determinar factores independientes de alto riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular

isquémico y reducir potencialmente la aparición de infección nosocomial en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los factores de riesgo principales para una infección respiratoria asociada a un accidente cerebrovascular en pacientes atendidos y hospitalizados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo 2017-2020?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Determinar los principales factores de riesgo para neumonías asociadas a un accidente cerebrovascular en pacientes atendidos y hospitalizados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2017-2020.

Objetivos específicos

Determinar la relación entre las enfermedades respiratorias crónicas con neumonía asociadas a accidentes cerebrovasculares.

Identificar relación entre disfagia con neumonía asociada a accidente cerebrovascular.

Determinar la relación entre la puntuación de Glasgow ≤ 11 puntos con neumonías asociadas a accidentes cerebrovasculares.

Determinar la relación entre el grado de severidad del evento cerebrovascular con neumonía asociada a este.

Identificar la relación entre las comorbilidades con neumonía asociadas a accidente cerebrovascular hospitalizados.

1.4 Justificación

En proyecto de investigación busca identificar las causales por los que los pacientes con accidente cerebro vascular se complican médicamente aumentando su morbilidad y mortalidad durante su estancia hospitalaria.

Teniendo dichos datos se podría dar recomendaciones para mejorar la atención a dichos pacientes, así mismo elaborar guías de manejo de pacientes hospitalizados con accidente cerebrovascular para evitar complicaciones médicas, disminuyendo así su instancia hospitalaria.

Por ello, se pretende realizar el estudio Factores de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico en el Hospital Hipólito Unanue 2017-2020.

1.5 Limitaciones

Este proyecto es viable debido a que en la institución donde se piensa realizarlo cuenta con los implementos necesarios, con comité de ética respectivo, base de datos las diferentes patologías, personal que buscara y recolectara los datos, así mismo no existe problemas éticos ni de vulnerabilidad de la identidad de los pacientes en la elaboración del respectivo proyecto.

Todo ello asegurará que el desarrollo del estudio no generará ningún gasto a las instituciones implicadas.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Yuan et al., en 2021, en China, se realizó un estudio prospectivo y de cohorte para investigar los factores de riesgo de infección pulmonar después de un ACV isquémico en una población de 451 pacientes que tuvieron accidente cerebrovascular isquémico agudo. Los resultados fueron que 98 de los casos tuvo neumonía post accidente cerebrovascular de los cuales se hallaron las variables diabetes *mellitus* (33,7%), disartria (52,6%), disfagia (9,3%) y puntuación NIHSS $>$ o igual a 15 (98%). El factor significativo fue la disfagia ($p=0.026$). Se concluyó que el factor de riesgo asociado a neumonía post accidente cerebrovascular fue la disfagia (8).

Patel et al., en 2020, en Estados Unidos, en un estudio transversal se evaluó predictores para presentar neumonía en pacientes con ictus isquémico, en una población de 4.224.924.

Los resultados fueron que el 3,5 % tenían neumonía asociada al ictus. Los factores de riesgo significativos fueron ventilación mecánica no invasiva ($p < 0,0001$) y epilepsia ($p = 0,0009$).

Ventilación mecánica no invasiva y epilepsia fueron los factores más importantes encontrados para neumonía en pacientes con ictus isquémico. (9).

R. Shin, S. Wen, et al., en el año 2020, publicaron en la revista Translation Stroke Research un estudio en el cual observaron que se registraban mayores complicaciones e infecciones en pacientes que presentaban eventos isquémicos

grandes, siendo la neumonía el más frecuente, lo que contribuye a una prolongada estancia hospitalaria, discapacidad y mortalidad (10).

Huang et al., en el año 2019, en China, realizaron un estudio de retrospectivo de cohorte para predecir el riesgo de neumonía asociada a ictus en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo. Se recolectaron datos, en una población de 643 pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo. Los resultados fueron que el 14,7% de los pacientes tenía neumonía asociada a accidente cerebrovascular. Los predictores que predominaron fueron la puntuación NHISS de 5-15 (30,8%) y las comorbilidades; hipertensión arterial (82,9%, diabetes (42,9%) y EPOC (0,9%). Se concluyó que los factores predictores hallados en la población estudio fueron y las comorbilidades (EPOC, hipertensión arterial y diabetes) (11).

Mao L, Liu X, Zheng P; Wu S., en 2019, en China se realizó estudio retrospectivo para explorar los factores de riesgo de la neumonía asociada al ictus en una muestra de 257 pacientes. Los resultados fueron que las variables una puntuación de NIHSS menor de 7 con varias comorbilidades; tales como hipertensión y EPOC fueron factores significativos ($p < 0,05$). Una puntuación de NIHSS menor de 7 y comorbilidades preexistentes (hipertensión y EPOC) son factores de riesgo significativo para neumonías en ictus (12).

Li et al., en 2019, en China, aplicaron un estudio retrospectivo para evaluar si la puntuación combinada A₂DS₂ e hiperglucemia serían predictores para riesgo de neumonía asociada a ictus. Se aplicó la recolección de datos, en una población de 2552 pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo. Los resultados fueron que la hiperglucemia fue un factor de riesgo significativo ($p < 0,001$). Se

concluyó que la hiperglucemia fue un factor de riesgo directo para los pacientes con neumonía asociada al ictus (13).

Vyas et al., en 2019, en la India, realizaron una investigación sobre A₂DS₂ Score para evaluar el riesgo de neumonía asociada a ictus isquémico agudo. Su estudio fue prospectivo, con una técnica de monitoreo, en una población de 250 pacientes. Los resultados arrojaron que 46 pacientes desarrollaron neumonía asociada a ictus (18,4%). La disfagia fue un predictor significativo en la población estudio ($p=0.0001$). Otra variable hallada fue la comorbilidad hipertensión (19,9%). Se concluyó que la disfagia fue un factor predictor en pacientes con neumonía asociado a accidente cerebrovascular isquémica aguda (14).

Montmollin et al., en el año 2019, en Francia, describieron el impacto pronóstico de neumonía en pacientes con ictus isquémico agudo. Fue un estudio retrospectivo y de cohorte, se aplicó la recolección de datos, en una población de 195 pacientes. Los resultados fueron que la neumonía posterior a ictus isquémico agudo se asoció a mortalidad ($p=0.06$). Las variables halladas fueron la escala de coma de Glasgow menor a 8 en el 62% de los pacientes. Se concluyó que uno de los factores que más predominó en la población estudio fue la escala de Gasglow menor a 8 (15).

Aldinio et al., en 2019, en Argentina, realizaron un estudio para evaluar la presencia de neumonía en pacientes con accidente cerebrovascular agudo. Su metodología fue descriptivo y prospectivo, en una población de 66 pacientes con ictus. Los resultados fueron que el 18,9% tenía neumonía. De los cuales el 71,4% tenía comorbilidad de hipertensión arterial, seguido de diabetes mellitus (28,5%). Se

concluyó que los pacientes con ictus más neumonía tenían como comorbilidad la diabetes mellitus e hipertensión arterial (16).

Quy et al., en 2019, en Vietnam, desarrollaron una investigación prospectiva que consistía en identificar factores que aumentan el riesgo de infecciones respiratorias (neumonía) en pacientes con ictus. Se monitoreó una población de 508 pacientes hospitalizados por ictus isquémicos. Los resultados fueron que la ventilación mecánica ($p < 0,01$) y la escala de NIHSS > 15 o $9,1$ ($p < 0,01$) fueron factores de riesgo significativos para neumonía asociada a ictus isquémico. Se concluyó que los factores de riesgo de neumonía asociada a ictus isquémico fueron la ventilación mecánica y la escala de NIHSS > 15 (6).

Quesada S, Álvarez A, Quesada A., en 2019, en Cuba, realizaron un estudio prospectivo, de cohorte, cuyo objetivo fue investigar el índice para predecir neumonía asociada a ictus isquémico agudo en una población de 375 pacientes. Los resultados más importantes fueron que el 22,1% de la población estudio desarrolló neumonía asociada a ictus isquémico agudo; de los cuales el 78,2% presentó afasia motora y disartria, el 91,8% presentó disfagia e historia de EPOC (80%). La escala de NIHSS mayor o igual a 14 fue una variable significativa con influencia sobre el pronóstico para ictus isquémico agudo. Se concluyó que las variables afasia motora y disartria, disfagia, escala de NIHSS mayor o igual a 14 e historia de EPOC influenciaron para el pronóstico de ictus isquémico agudo (17).

Suárez A et al., en 2018, en Cuba, investigaron factores de riesgo para neumonía asociada al ictus isquémico agudo en un estudio prospectivo y de cohorte, se recolectó de datos de 343 pacientes con diagnóstico de ictus isquémico agudo.

Los resultados sobre los factores de riesgo fueron una puntuación de Glasgow menor o igual a 11 puntos, historia de enfermedad pulmonar obstructiva y un cuadro de disfagia severa; aumentan la probabilidad de padecer neumonía en pacientes con ictus (18).

En 2010 Adrià Arboix et al. presentaron un estudio clínico del Hospital Universitari de Sagrat Cox de Barcelona en un seguimiento de 19 años (1986 – 2004) de pacientes hospitalizados en el servicio de neurología por infartos cerebrales concluyendo los principales factores fueron; fibrilación auricular, hipertensión arterial , ictus previo, diabetes mellitus, e insuficiencia cardiaca en ese orden, dentro de los pacientes que fallecieron y no fallecieron las principales complicaciones médicas fueron respectivamente fibrilación auricular, insuficiencia cardiaca, bronquitis crónica reagudizada, alteración del nivel de conciencia, presencia de crisis sintomáticas, sintomatología neurovegetativa que aumento las complicaciones intrahospitalarias (19).

P. Gonzáles Pérez y Márquez Infante, presentaron un estudio del hospital Universitario Virgen del Rocío, en Sevilla, reportaron las complicaciones producidas en los pacientes que sufrieron un ictus dividiéndolos en tempranas como aumento del déficit neurológico, crisis epilépticas e hipertensión Endocraneana y complicaciones tardías subdividiendo esta última en graves y menos graves (20).

Rodríguez G et al. realizaron en el Hospital General Docente Dr. Ernesto Guevara un estudio explicativo observacional durante el año 2012, en el cual concluyeron que existe rasgos que posibilitan la diferencia entre las complicaciones de los pacientes con ictus isquémicos y hemorrágicos. Concluyeron que el tipo isquémico

está asociado a mayor complicación como la neumonía aspirativa y el ictus hemorrágico curso con estupor coma e hipertensión endocraneana (21).

Sabrina A. Eltringham et al. realizaron una revisión sistemática, donde analizaron la relación entre la disfagia temprana en ictus, y encontraron que aquellos que presentaron disfagia tuvieron una asociación más fuerte en presentar neumonía y neumonía aspirativa (22).

En el 2015, Díaz A et al. realizo un estudio retrospectivo, descriptivo en el Hospital Provincial Clínico Quirúrgico "Dr. León Cuervo Rubio" de Pinar del Río entre junio 2012 a mayo 2013. Donde se evaluó que los pacientes con diagnóstico clínico y tomográfico de Ictus isquémico presentaron como complicación un cuadro respiratoria alto en un 19,5% (23).

K. Shi, K. Wood, et al., publicaron en la revista Stroke and Vascular Neurology en el 2018, un estudio en el cual señalaban que en un ictus isquémico se puede producir un grado de inmunosupresión en el paciente, haciéndolo más propenso a infecciones nosocomiales haciendo que aumente su mortalidad a corto y mediano plazo (24).

C. Miller, R. Behrouz, en el 2016 publicaron un estudio en el cual describían que las infecciones en pacientes post eventos vasculares eran mayores que en otras patologías aumento la morbilidad y mortalidad de los pacientes hospitalizados. Y proponen que, mejorando las estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento se podrían minimizar las consecuencias de estas (25).

En el 2015, Mei-zhen Yuan y et al. hicieron una revisión de estudios sobre ictus y complicaciones médicas. En los resultados, encontraron una relación significativa entre el ictus, la neumonía y los siguientes factores de riesgo: edad > 65 años, fibrilación auricular, cardiopatía, cardiopatía coronaria, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), accidente cerebrovascular, hipertensión, Instituto Nacional de Escala de Accidentes de Salud (NIHSS) 5-15 puntos, NIHSS > 15 puntos, disfagia, coma de Glasgow escala \leq 8, duración de la estancia hospitalaria > 20 días. Asimismo, uso de mecánica ventilación, uso de tubos nasogástricos, incisión traqueal, uso de profilácticos antibióticos, intubación, uso del bloqueo del receptor H2 agentes (H2), uso de inhibidores de la bomba de protones, vertebro-basilar múltiple ictus, ictus hemisférico múltiple y > 66% de la arteria cerebral media (26).

Heikinheimo, Broman, et al en la revista STROKE en el año 2013 publicaron un estudio donde analizaban el efecto de las infecciones que pueden aumentar la probabilidad de sufrir un ictus isquémico y también vieron aquellas infecciones post ictus isquémico que puede aumentar la mortalidad de los pacientes a corto y mediano plazo (27).

L. Benjamin, A. Bryer, et al., publicaron en el 2012 en la revista Lancer Neurology la asociación coincidente entre paciente con HIV e ictus isquémicos por mecanismos aun por entender, lo que si lograron establecer que los pacientes con HIV sin tratamiento antirretroviral tienen mayor riesgo de presentar ictus isquémicos (28).

O. Engel A. en 2010, publicaron un estudio donde encontraron que las complicaciones infecciosas más frecuentes después de un ictus isquémico son la neumonía e infección de tracto urinario, poniendo como teoría la inmunosupresión secundaria que podría aumentar el riesgo para estas infecciones (29).

2.2 Bases teóricas

Neumonía

Dentro de las infecciones asociadas a cuadros de salud, los problemas respiratorios son uno de los más frecuentes teniendo alrededor del 50% en algunas series, y se caracteriza por un aumento en frecuencia respiratoria, tos, fiebre, disnea.

Dentro de los patógenos más frecuentes, se encuentra el *Staphylococcus Aureos*, el cual se encuentra colonizando el epitelio de las fosas nasales y por migración afecta el aparato respiratorio superior. Para evaluar la severidad de la neumonía se usa diferentes scores siendo los más frecuentes el CRUB-65 y el SOFA, dentro de las complicaciones puede haber que los alvéolos de los pacientes se llenan de líquido y pus, provocando una respiración limitada y dolorosa (30-33).

Accidente cerebrovascular isquémico agudo (ACV)

El flujo sanguíneo cerebral (FSC) es la relación entre los factores, intravasculares y extravasculares siendo estos como por ejemplo la presión arterial media, el calibre de los vasos, la viscosidad sanguínea, presión intracraneal y necesidades metabólicas del parénquima. Se tiene que el rango normal del FSC esta entre los 50 y 100 ml/100mg de parénquima cerebral minuto y se mantiene constante mientras la presión arterial media se encuentre entre 40 mm Hg y 150 mm Hg. Por imágenes se ha visto que la variación de la FSC se da por el grado de actividad

metabólica cerebral y la región cerebral respectiva; siendo mayor en la sustancia gris que en la sustancia blanca (34).

La isquemia cerebral o accidente cerebro vascular es el cese o disminución por debajo de lo permisible del FSC produce una cascada de eventos inflamatorios los cuales producen una interacción dinámica entre diferentes tipos de celular cerebrales como neuronas, astrocitos, fibroblastos, etc. que a su vez interactúan con los elementos formes sanguíneos que conllevan a la apoptosis celular (35).

Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas que presentan los pacientes son:

Hemiparesia o hemiplejia

Disartria

Alteración de la conciencia

Afasia

Defecto en el campo visual

Vértigo

Déficit sensitivo

Hallazgos clínicos

Dentro de los síntomas que puede ocasionar un evento vascular agudo tipo isquémico se pueden relacionar varios síndromes neurovasculares dependiendo de la arteria cerebral comprometida el conocimiento de dicho síndrome por parte del médico puede predecir la zona de lesión en la imagen cerebral correspondiente (36).

Dentro de los síndromes neurovasculares que se pueden originar de la obstrucción de las diferentes arterias cerebrales uno de ellos puede ser el síndrome motor

piramidal de la obstrucción de la arteria cerebral media puede producir como síntomas una hemiparesia o hemiplejia con alteración de la sensibilidad ipsilateral; otro síndrome es de la oclusión de la arteria cerebral anterior que se caracteriza por debilidad y alteración de la sensibilidad del miembro inferior contralateral.

En la oclusión de las ramas profundas de la arteria cerebral media se puede presentar como una debilidad en los miembros superiores contralateral, coreatetosis u otro movimiento involuntario (37).

Cuando las arterias posteriores se afectan como las ramas interpedunculares se origina una parálisis de los músculos oculomotores del mismo lado con una hemiplejia del otro lado.

En el caso que las arterias occipitales sean las afectadas pues el síntoma asociado sería el de una ceguera de la mitad del ojo contralateral pudiendo afectar los cuadrantes superiores o inferiores del campo visual.

Tratamiento

Los tratamientos para los ictus isquémicos se dividen en dos momentos; en un primer momento es cuando es un evento agudo, quiere decir menos de 4.5 horas en lo cual se puede emplear un trombolítico (Alteplase) por vía endovenosa para disolver el trombo que esta obstruyendo el flujo sanguíneo en la arteria cerebral correspondiente del cerebro.

En un segundo momento es cuando el paciente viene fuera del tiempo de ventana quiere decir mas de 4.5 horas, en ese caso se procede a dar tratamiento de prevención secundaria el cual esta dado por un antiplaquetario y estatinas en el caso que la causa del evento isquémico sea por aterotrombosis; si en el caso que

fuera por un evento cardiológico (Fibrilación Cardiaca) se debe emplear un anticoagulante (38).

Factores de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular

Historia de enfermedad pulmonar obstructiva (EPOC)

Un estudio realizado en China, por Huang et al, demostraron que la EPOC ($p < 0,05$) fue un factor significativo para neumonía asociado a ictus isquémico agudo, debido que el cuadro crónico respiratorio predispone a que los pacientes tengan mayor probabilidad de padecer un cuadro respiratoria agudo como una neumonía mientras más tiempo hospitalizado permanezcan (10).

Disfagia

Un estudio realizado por Yuan y colaboradores, demostraron que la disfagia fue un factor de riesgo para neumonía post cerebrovascular, fue la disfagia (9,3%) (8). Así mismo, Li et al. reportaron que la disfagia (25,5%) fue una de las variables halladas en su población estudio como causa principal para presentar neumonía dentro de la hospitalización de un paciente con ictus isquémico (12).

Puntuación de Glasgow menor o igual a 11

Un estudio realizado por Montmollin, comprobó que uno de los factores que predominó como predictor de neumonía en pacientes con ictus isquémico agudo fue la escala de Glasgow menor a 8 en el 62% de su población estudio (14).

Disartria

En el estudio realizado por Yuan et al, demostraron que la disartria (52,6%), fue una de las variables halladas en pacientes con neumonía post accidente cerebrovascular (8).

Puntaje de NIHSS > 15

Quyet et al., demostraron que la escala de NIHSS > 15 ($p < 0,01$) fue un factor de riesgo significativo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular, esto debido a que al ser una escala de severidad a mayor puntaje mayor grado de severidad (6).

Comorbilidades

Estudios han evidenciado comorbilidades como factor de riesgo para neumonía asociada a ACV, un ejemplo de ello es el estudio realizado en la India, por Vyas et al., quienes reportaron que la comorbilidad hipertensión fue una de sus variables halladas en su población de estudio. Por otra parte, Aldinio et al., encontraron que la diabetes mellitus (28,5%) y la hipertensión arterial (71,4%) fueron las comorbilidades halladas en los pacientes con neumonía e ictus isquémico (13, 15).

2.3 Definición de términos básicos

Escala NIHSS: (National Institutes Of Health Stroke Scale): Instrumento que mide el daño neurológico y la severidad causada por un ataque cerebrovascular agudo (6).

Factor de riesgo: Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumenta su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.(21).

Escala de Glasgow: Es una valoración cuantitativa del nivel de conciencia mediante tres ítems los cuales son: la respuesta ocular, la respuesta verbal y la respuesta motora (14).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

Ha: Existen factores de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2017-2020

Ho: No existen factores de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2017-2020

3.2 Variables y su definición operacional

Variable independiente

Neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico

Variables dependientes

Factores de riesgo

Historia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Disfagia

Puntuación de Glasgow \leq 11 puntos

Disartria/afasia motora severa

Puntaje NIHSS inicial (>10)

Comorbilidades

Variables		Definición operacional	Tipo por su naturaleza	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medios de verificación
Variable dependientes	Historia de EPOC	Si el paciente fue diagnosticado de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	Cuantitativo	Razón	Si No	Ficha de recolección de datos
	Disfagia	Dificultad para tragar cosas líquidas como sólidas.	Cuantitativo	Razón	Si No	
	Puntuación de Glasgow	Escala cuantitativa que permite valorar la escala de conciencia de las personas.	Cuantitativo	Razón	Si No	
	Disartria/afasia motora severa	Trastorno de la ejecución motora del habla.	Cuantitativo	Razón	Si No	
	NIHSS	Escala cuantitativa que permite valorar la severidad de un ictus isquémico.	Cualitativo	Nominal	Si No	
	Comorbilidades	Presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad primaria.	Cualitativo	Nominal	HTA DM2 Dislipidemias Enf. Cardiovasculares Otros	
Variable independiente Neumonía	La neumonía es una infección respiratoria aguda en la cual hay presencia	Cualitativo	Nominal	Si No		

	de distrés respiratoria en el paciente así como aumento de la frecuencia respiratoria.				
--	--	--	--	--	--

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

El tipo de estudio es no experimental de enfoque cuantitativo

El diseño es observacional, analítico, de casos y controles, retrospectiva y transversal.

4.2 Diseño muestral Población

Se tendrá como muestra 300 pacientes con eventos cerebro vasculares isquémicos atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante desde enero del 2015 a enero del 2020.

Muestra

Para calcular el tamaño de muestra se utilizará la fórmula de casos y controles, tomando un nivel de confianza del 95% y una potencia prueba del 80%. Se considerará relación de 1 a 1 entre los grupos. Se detallará la fórmula a utilizar:

$$= \frac{[Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1) \times p \times (1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{c \times p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{c \times (p_1 - p_2)^2}$$

$$OR = \frac{p_1(1-p_2)}{p_2(1-p_1)}$$

Donde

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$: Nivel de confianza al 95%.

$Z_{1-\beta} = 0.84$: Poder de la prueba al 80%.
$p = (P_1+P_2)/2$: Proporción promedio
$OR = 2.000$: Riesgo de que ocurra en los casos
$p_1 = 0.414$: Frecuencia de pacientes con enfermedad cardiaca que padecían de neumonía.
$p_2 = 0.206$: Frecuencia de pacientes con enfermedad cardiaca que no padecían de neumonía.
$c = 1$: Número de controles por cada caso
$n_1 = 76$: Tamaño de la muestra para los casos.
$n_2 = 76$: Tamaño de la muestra para los controles.

Unidad de análisis

Paciente con evento cerebro vascular isquémico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo de enero del 2015 a enero del 2020.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Grupo caso

Pacientes mayores de edad, varones o mujeres

Pacientes con eventos cerebro vasculares isquémicos.

Pacientes que si presentaron neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico.

Pacientes con historias clínicas completas.

Grupo control

Pacientes mayores de edad, varones o mujeres

Pacientes con eventos cerebro vasculares isquémicos

Pacientes que no presentaron neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico

Pacientes con historias clínicas completas

Criterios de exclusión

Pacientes con historias clínicas con información incompleta.

Pacientes con síndromes neurovasculares por otra causa que no sea un ictus isquémico.

4.3 Técnicas y recolección de datos

La técnica de investigación será el análisis documental y el instrumento una ficha de recolección de datos. Este se estructurará de la siguiente manera:

- I. Neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico
- II. Factores de riesgo: se incluyeron las variables historia de EPOC, disfagia, puntuación Glasgow, disartria/ afasia motora severa, puntaje NIHSS inicial, comorbilidades.

Procedimientos de recolección de datos

Para la recolección de datos se usara la ficha de recolección de datos presentada en este proyecto validada previamente, luego con los datos obtenidos se realizara la tabulación de los datos en el programa SPSS para su posterior análisis y luego presentación de los mismos como conclusiones en la parte operativa del trabajo.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Para el análisis estadístico, se creará una base de datos a través del programa SPSS 25, pasará por un proceso de consistencia de registros para luego proceder a realizar los siguientes:

Análisis descriptivo: Para describir las variables cualitativas se usará cálculos de frecuencias relativas y absolutas.

Análisis inferencial: Se aplicará la prueba de Chi cuadrado y se calculara el Odds Ratio (OR), para determinar si estos factores fueron o no de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico, considerando una significancia del 5%.

Finalmente, los resultados obtenidos se presentarán tanto en tablas simples y dobles, además se utilizarán gráficos como el de barras y/o circular. Se utilizará Microsoft Excel 2019.

4.5 Aspectos éticos

Dentro de los aspectos éticos este estudio al ser retrospectivo se usará como método de evaluación datos de las historias clínicas sin especificar el nombre de dichos sujetos en el estudio por dicho motivo no sé requiere consentimiento informado de parte de los pacientes, solo se debe tener autorización del comité de

ética del Hospital Nacional Hipólito Unanue y como también de la oficina de estadística para la realización del estudio en mención.

CRONOGRAMA

Fases	2022			
	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Redacción final del proyecto de investigación	X			
Aprobación del proyecto de investigación	X			
Recolección de datos		X	X	
Procesamiento y análisis de datos				X
Elaboración del informe				X
Correcciones del trabajo de investigación				X
Aprobación del trabajo de investigación				X
Publicación del artículo científico				X

PRESUPUESTO

CONCEPTO	MONTO
Material de escritorio	250.00
Soporte especializado	400.00
Empastado de proyecto de investigación	150.00
Transcripción	400.00
Impresiones	400.00
Logística	300.00
Refrigerio y movilidad	500.00
Total	2400.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Zhang X, Yu S, Wei L, Ye R, Lin M, Li X, et al. The A2DS2 Score as a Predictor of Pneumonia and In-Hospital Death after Acute Ischemic Stroke in Chinese Populations. *PLoS One*. 2016; 11(3). DOI: 10.1371/journal.pone.0150298.
2. Matz K, Seyfang L, Dachenhausen A, Teuschl I, Tuomilehto J, Brainin M. Post-stroke pneumonia at the stroke unit – a registry based analysis of contributing and protective factors. *BMC Neurol*. 2016; 16(107). DOI: 10.1186/s12883-016-0627-y.
3. Wilson R. Mortality and cost of pneumonia after stroke for different risk groups. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2012; 21: 61-67.
4. Kwan J, Pickering R, Kunkel D, Fitton C, Jenkinson D, Perry V. Impact of stroke-associated infection on long-term survival: a cohort study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2013; 84: 297–304. DOI: 10.1136/jnnp-2012-302552.
5. Westendorp W, Nederkoorn P, Vermeij J, Dijkgraaf M, van de Beek D. Post-stroke infection: a systematic review and meta-analysis. *BMC Neurol*. 2011; 11. DOI: 110 10.1186/1471-2377-11-110.
6. Quyet D, Minh N, Khan M, Dai P, Thuan D, Duc D, et al. Risk Factors for Stroke Associated Pneumonia. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019; 7(24).
7. Castañeda-Guarderas A, Beltrán-Ale G, Casma-Bustamante R, Ruiz-Grosso P, Málaga G. Registro de pacientes con accidente cerebro vascular en un hospital público del Perú, 2000-2009. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*. 2011; 28(4): 623-627.

8. Yuan M, Li Q, Zhang R, Zhang W, Zou N, Qin X, et al. Risk factors for and impact of poststroke pneumonia in patients with acute ischemic stroke. *Medicine*. 2021; 100(12).
9. Patel U, Kodumuri N, Dave M, Lekshminarayanan , Khan N, Kavi T, et al. Stroke-Associated Pneumonia: A Retrospective Study of Risk Factors and Outcomes. *Neurologist*. 2020; 25(3): 39-48.
10. Shim R, Wen SW, Wanrooy BJ, et al. Stroke Severity, and Not Cerebral Infarct Location, Increases the Risk of Infection. *Transl Stroke Res*. 2020;11(3):387-401. doi:10.1007/s12975-019-00738-3
11. Huang G, Lin Y, Wu Y, Cheng Q, Cheng H, Wang Z. Individualized Prediction Of Stroke-Associated Pneumonia For Patients With Acute Ischemic Stroke. *Clin Interv Aging*. 2019; 14(1): 1951–1962.
12. Mao L, Liu X, Zheng P, Wu S. Epidemiologic Features, Risk Factors, and Outcomes of Respiratory Infection in Patients with Acute Stroke. *Ann Indian Acad Neurol*. 2019; 22(4): 395–400.
13. Li Y, Zhang Y, Ma L, Niu X, Chang J. Risk of stroke-associated pneumonia during hospitalization: predictive ability of combined A2DS2 score and hyperglycemia. *BMC Neurol*. 2019; 19(298).
14. Vyas L, Kulshreshtha D, Maurya P, Singh A, Qavi A, Thacker A. A 2 DS 2 Score to Predict the Risk of Stroke-Associated Pneumonia in Acute Stroke: An Indian Perspective. *J Neurosci Rural Pract*. 2019; 10(3): 465-471.
15. Montmollin E, Ruckly S, Schwebel C, Philippart F, Adrie C, Mariotte E, et al. Pneumonia in acute ischemic stroke patients requiring invasive ventilation: Impact on short and long-term outcomes. *Elsevier*. 2019; 79(3): 220-227.

16. Aldinio V, Bullrich M, Sánchez M, Martino G, Camino M, Galeno X. Stroke-associated pneumonia: Usefulness of a practical and straightforward scale. *Neurol Arg.* 2019; 11(3): 159-163.
17. Suárez A, Álvarez A, Quesada Á. Index to predict pneumonia associated with acute ischemic stroke. *Medisur.* 2020; 17(6): 8.
18. Suárez A, Álvarez A, Quesada Á. Risk factors for pneumonia associated to acute ischemic stroke. *Redalyc.* 2018; 16(4): 542-551.
19. Adrià Arboix, __, Luís García-Eroles, Montserrat Oliveres, Cecília Targa a, Emili Comes y Miquel Balcells, Mortalidad hospitalaria en los infartos isquémicos de la arteria cerebral media estudiode 1.355 pacientes, *Med Clin(Barc).* 2010; 135(3): 109–114
20. P. González Pérez y C. Márquez Infante, Tratamiento del paciente con infarto cerebral durante la hospitalización. Complicaciones frecuentes; *Medicine.* 2007; 9(72): 4634-4637.
21. Rodríguez García, Pedro Luis Arturo Hernández Chávez, Rasgos diferenciales de la mortalidad hospitalaria por ictus isquémico y hemorrágico, *Rev Cubana Neurol Neurocir.* 2014; 4(1): 14–24 14.
22. Sabrina A. Eltringham, Karen Kilner, Melanie Gee, Karen Sag, Benjamin D. Bray, Sue Pownall, Craig J. Smith, Impact of Dysphagia Assessment and Management on Risk of Stroke-Associated Pneumonia: A Systematic Review; *Cerebrovasc Dis* 2018; 46: 97–105.
23. Díaz Alfonso, Humbelina, Mario Sparis Tejido, Heidy Liana Carbó, Rodríguez, Bárbara Díaz Ortiz, Ictus isquémico en pacientes hospitalizados con

50 años o más, Rev. Ciencias Médicas. Noviembre-diciembre, 2015; 19 (6):1063-1074.

24. Shi K, Wood K, Shi F-D, et al. Stroke-induced immunosuppression and poststroke infection. *Stroke and Vascular Neurology* 2018;3: e000123. doi:10.1136/svn-2017-000123
25. Miller CM, Behrouz R. Impact of Infection on Stroke Morbidity and Outcomes. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2016 Sep;16(9):83. doi: 10.1007/s11910-016-0679-9. PMID: 27485944.
- 26 Mei-zhen Yuan, Feng Li, Xin Tian, Wei Wang, Man Jia, Xue-feng Wang &Guang-wei Liu, Risk factors for lung infection in stroke patients: a meta-analysis of observational studies; *Expert Rev. Anti Infect. Ther.* 13(10), (2015).
- 27 Heikinheimo T, Broman J, Haapaniemi E, et al. Preceding and poststroke infections in young adults with first-ever ischemic stroke: effect on short-term and long-term outcomes. *Stroke* 2013;44(12):3331–3337. doi:10.1161/STROKEAHA.113.002108.
- 28 Benjamin LA, Bryer A, Emsley HC, et al. HIV infection and stroke: current perspectives and future directions. *Lancet Neurol* 2012;11(10): 878–890. doi: 10.1016/S1474-4422(12)70205-3.
- 29 Engel O, Meisel A. Models of infection before and after stroke: investigating new targets. *Infect Disord Drug Targets.* 2010;10(2):98-104. doi:10.2174/187152610790963546

30. Liu JY, Dicketer JK. Nosocomial Infections: A History of Hospital-Acquired Infections. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2020;30(4): 637-652. doi:10.1016/j.giec.2020.06.001
31. Organización Mundial de la Salud. Neumonía. [Online]. 2019 [citado 8 septiembre de 2021] . Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>.
32. Patel S. Calculated decisions: CURB-65 score for pneumonia severity. *Emerg Med Pract.* 2021;23(Suppl 2): CD1-CD2. Published 2021 FEB 1.
33. Lambden, Laterre PF, Levy NM. The SOFA score-development, utility and challenges of accurate assessment in clinical trials. *Crit Care.* 2019;23(1):374. Published 2019 Nov 27. doi:10.1186/s13054-019-2663-7
34. Tatu L, Moulin T, Vuillier F, Bogousslavsky J. Arterial territories of the human brain. *Front Neurol Neurosci.* 2012;30:99-110. doi:10.1159/000333602
35. García N, Masjuan J. Enfermedad cerebrovascular. Segunda ed. Madrid: Díaz de Santos; 2012.
36. Simon R, Greenberg D, Aminoff M. Neurología clínica. Séptima ed. Ciudad de México, D.F: McGraw Hill; 2009.
37. Yew KS, Cheng EM. Diagnosis of acute stroke. *Am Fam Physician.* 2015;91(8):528-536.
38. Alonso de Leciñana M, Egido JA, Casado I, et al. Guidelines for the treatment of acute ischaemic stroke. *Neurologia.* 2014;29(2):102-122. doi:10.1016/j.nrl.2011.09.012

39. Organización Mundial de la Salud. Descriptores en ciencias de la salud. [Online].; 2020. [citado 8 septiembre de 2021] . Disponible en: <http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/>.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>¿Cuáles son los factores de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2017-2020?</p>	<p>General</p> <p>Determinar los factores de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2017-2020</p> <p>Específicos</p> <p>Determinar si la historia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica es un factor de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular</p>	<p>Ha: Existen factores de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2017-2020</p> <p>Ho: No existen factores de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes atendidos en el Hospital</p>	<p>El tipo de estudio es no experimental y de enfoque cuantitativo</p> <p>El diseño de la presente investigación es observacional, analítica, de casos y controles, transversal, retrospectivo</p>	<p>Población</p> <p>Todos los pacientes con eventos cerebrovasculares isquémicos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo de enero del 2015 a enero del 2020. Se conformarán dos grupos de estudio:</p> <p>Muestra</p> <p>n1 = 76 Tamaño de la muestra para los casos.</p> <p>n2 = 76 Tamaño de la muestra para los controles.</p> <p>Análisis</p> <p>Chi cuadrado, Odds Ratio.</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>

	<p>isquémico en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2017-2020</p> <p>Determinar si la disfagia es un factor de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2017-2020</p> <p>Determinar si la puntuación de Glasgow ≤ 11 puntos es un factor de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes</p>	<p>Nacional Hipólito Unanue 2017-2020</p>			
--	--	---	--	--	--

	<p>atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2017-2020</p> <p>Determinar si la disartria/afasia motora severa es un factor de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2017-2020</p> <p>Determinar si el puntaje NIHSS inicial >10 es un factor de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes atendidos en el</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>Hospital Nacional Hipólito Unanue 2017-2020</p> <p>Identificar las comorbilidades que son un factor de riesgo para neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2017-2020</p>				
--	--	--	--	--	--

2. Instrumento de recolección de datos

FACTORES DE RIESGO PARA NEUMONÍA ASOCIADA A ACCIDENTE

CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO

HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE 2017-2020

Fecha: _____

ID: _____

1. Neumonía asociada a accidente cerebrovascular isquémico

Si () No ()

2. Factores de riesgo

Historia de EPOC Si () No ()

Tiempo de enfermedad: _____ años

Disfagia Si () No ()

Puntuación de Glasgow: _____

≤ 11 Si () No ()

Disartria/afasia motora severa Si () No ()

Puntaje NIHSS inicial: _____

>10: Si () No ()

Comorbilidades:

HTA ()

DM2 ()

Dislipidemias ()

Enf. Cardiovasculares ()

Otros: _____