



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO

NEUTRÓFILOS Y LINFOCITOS RELACIONADOS A  
PRONÓSTICO DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR  
ISQUÉMICA HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL  
SOLOGUREN 2021 -2022

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROLOGÍA  
PRESENTADO POR  
JORGE LUIS CUEVA DÁVILA

ASESOR  
FABRICIO GAMARRA CASTILLO

LIMA- PERÚ

2023



**Reconocimiento  
CC BY**

El autor permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de esta obra, incluso con fines comerciales, siempre que sea reconocida la autoría de la creación original.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Unidad de Posgrado  
Facultad de  
Medicina Humana

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**NEUTRÓFILOS Y LINFOCITOS RELACIONADOS  
A PRONÓSTICO DE ENFERMEDAD  
CEREBROVASCULAR ISQUÉMICA  
HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN  
2021 -2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROLOGÍA**

**PRESENTADO POR  
JORGE LUIS CUEVA DÁVILA**

**ASESOR  
MTRO. FABRICIO GAMARRA CASTILLO**

**LIMA, PERÚ  
2023**

NOMBRE DEL TRABAJO

NEUTRÓFILOS Y LINFOCITOS RELACIONADOS A PRONÓSTICO DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ISQUÉMICA. HOSPITAL

AUTOR

JORGE LUIS CUEVA DÁVILA

RECuento DE PALABRAS

4111 Words

RECuento DE CARACTERES

23216 Characters

RECuento DE PÁGINAS

23 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

134.5KB

FECHA DE ENTREGA

Jun 10, 2022 1:49 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 10, 2022 1:51 PM GMT-5

● 15% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado



ASESOR

MTRO. FABRICIO GAMARRA CASTILLO

## ÍNDICE

	Págs.
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	3
1.4 Justificación	3
1.5 Viabilidad y factibilidad	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>5</b>
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	6
2.3 Definiciones de términos básicos	7
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>9</b>
3.1 Formulación de la hipótesis	9
3.2 Variables y su operacionalización	9
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	<b>11</b>
4.1 Tipos y diseño	11
4.2 Diseño muestral	11
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	12
4.4 Procesamiento y análisis de datos	13
4.5 Aspectos éticos	13
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>14</b>
<b>PRESUPUESTO</b>	<b>15</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>16</b>
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	19
2. Instrumento de recolección de datos	20

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la situación problemática**

Definida como una alteración focal o global de la función cerebral, de rápida progresión, de más de 24 horas, que puede ser mortal, sin una aparente causa de origen no vascular (1), la enfermedad cerebrovascular isquémica es la segunda causa de mortalidad, representando el 11% del total de muertes, y la tercera causa de discapacidad a nivel mundial (2). Cerca de 12.9 millones de personas fallecieron en 2010, lo que corresponde a uno de cada cuatro muertes a nivel mundial en comparación con las que se tuvo en 1990, cuando era uno de cada cinco; ello, debido al aumento del número de pacientes con fibrilación auricular y flutter (incremento de 86.9%) (3). También, es importante mencionar que más del 50% de los pacientes sobrevivientes presentan discapacidad crónica (4).

En Latinoamérica, también está considerada como la segunda causa de muerte teniendo entre sus principales factores de riesgo a la hipertensión arterial, la diabetes, el tabaquismo y la fibrilación auricular (3). Se cuenta con estudios en Sudamérica, donde la mortalidad hospitalaria es de 20.9%, como el estudio prospectivo multicéntrico realizado en Brasil con una población de 2407 pacientes (5).

En Perú, en 2017, se tuvo, según registros hospitalarios y estándares OMS, una incidencia de 38.1 por 100 000 habitantes y, en 2018, aumentó a 44.9 (6); en contraste con el 73 y 74, por 100 000 habitantes calculado, mediante modelos matemáticos, por el Global Burden of Disease Study para 2017 y 2018, respectivamente (7). Además, se ha encontrado una mortalidad hospitalaria de 19.7% (8), con pronóstico favorable de funcionalidad al alta en 39.9% de los pacientes (9). En un estudio realizado en un Hospital Nacional en Lima, se ha encontrado que menos del 50% de los pacientes estudiados acudió a su primer control mensual (10), lo cual no permite un adecuado seguimiento de los mismos y sobre todo va a repercutir en su pronóstico. En un estudio prospectivo, se encontró que el 21% de la muestra falleció, que la mejora en la funcionalidad de los sobrevivientes fue mínima y que solo el 20% de los pacientes culminaron la

fisioterapia (9).

Durante el proceso isquémico de la enfermedad cerebrovascular, los neutrófilos son los primeros en infiltrar en la zona isquémica (30 minutos) a pocas horas de isquemia cerebral local, teniendo su pico entre el día uno a tres; posterior a ello la concentración de neutrófilos empieza a descender rápidamente (9).

El hemograma es una prueba simple que se realizan en la mayoría de establecimientos de salud. Del hemograma, se extraen los datos para conformar la relación Neutrófilos/ Linfocitos (NLR). El intervalo de normalidad de la NLR se encuentra entre 0.88 - 4.0 (11). La NRL no presenta variación significativa entre edad y sexo. (11,12, 13) y es un parámetro simple para determinar procesos inflamatorios en un individuo, como en diferentes enfermedades: cardiovasculares, respiratorias, endocrinológicas y oncológicas (11); también, se ha empleado en diversos estudios como valor predictivo en la mortalidad (14).

La mayoría de establecimientos de salud de primer nivel (I-3, I-4), en Perú, cuentan con un servicio de laboratorio básico, el cual les permite realizar un hemograma durante la atención de emergencias o en consulta externa. En nuestro país, se tiene un estudio analítico observacional retrospectivo con 290 casos, donde se encontró un 8.6% de mortalidad y una relación neutrófilos/ linfocitos como valor predictivo moderado (15), mas no se tienen estudios conexos con el grado de discapacidad de los pacientes con secuelas.

El área de Epidemiología del hospital Alberto Sabogal Sologuren informa que se tiene una incidencia de 3% de pacientes del total de atendidos durante 2018. No se cuentan con estudios sobre evaluación inicial y pronóstico de pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica en nuestra institución.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la relación entre la proporción de neutrófilos y linfocitos de ingreso y el pronóstico de los pacientes con enfermedad cerebro vascular isquémica en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren durante 2021 - 2022?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre la proporción de neutrófilos/linfocitos de ingreso y el pronóstico de los pacientes con enfermedad cerebro vascular isquémica en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren, durante 2021 - 2022.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Establecer la proporción de neutrófilos y linfocitos de ingreso en los pacientes con enfermedad cerebro vascular isquémica.

Caracterizar el estado funcional de los pacientes que egresan con enfermedad cerebro vascular isquémica.

Analizar la mortalidad de los pacientes con enfermedad cerebro vascular isquémica.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

En la mayoría de establecimientos de salud, incluso en algunos de mayor complejidad, no se cuenta con equipos necesarios para evaluar, mediante imágenes, a pacientes con enfermedad cerebro vascular, siendo este examen auxiliar preponderante para un diagnóstico certero. En dichas entidades, la magnitud del evento se determina mediante la valoración clínica de las funciones neurológicas básicas; y con esta evaluación se infiere el pronóstico del paciente.

El hemograma es un examen auxiliar básico, de bajo costo, que se realiza en establecimientos de mediana y mayor complejidad. Con esta prueba, se determina la proporción neutrófilos/ linfocitos de los pacientes; con lo que se obtiene un parámetro adicional, objetivo y de fácil acceso, para determinar el pronóstico y plantear las acciones a seguir de tal manera que redunde en un tratamiento eficaz.

En nuestro país, no se cuentan con estudios sobre la correlación entre la proporción neutrófilos/linfocitos y el pronóstico de la enfermedad cerebrovascular isquémica.

### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

El presente estudio es viable, puesto que cuenta con un diseño de estudio estructurado que garantiza la validez interna y externa de la investigación. Asimismo, es factible, ya que se tienen los recursos humanos, técnicos, logísticos y económicos que garantizan el adecuado avance y culminación de la investigación; además de contar con el apoyo y autorización de la jefatura del servicio de neurología y de la oficina de capacitación del Hospital Alberto Sabogal Sologuren. Adicional a lo anterior, siendo la categoría del hospital nivel 3, es un centro referencial de atenciones de enfermedades complejas donde se reciben diferentes estadios de esta enfermedad.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

En 2016, Xue J et al. realizaron un estudio prospectivo teniendo como objetivo determinar la relación entre la NLR de ingreso, la severidad del ECV isquémico y la recurrencia de ictus isquémicos. En este estudio, se tuvo una muestra de 280 pacientes, con una edad media de 61.8 +/- 10.2 años, a los que se les tomó muestras sanguíneas hasta 24 horas después de la admisión, se valoró el grado de severidad en base a la escala de la National Institute of Health Stroke (NIHSS), al ingreso y a los tres meses del alta se les valoró, en base a la escala de Rankin modificado, el estado de discapacidad. El valor de corte óptimo de la NLR y la predicción de severidad del ictus fue de 1.87 con una sensibilidad de 81.8% y una especificidad del 42.9% (16).

En 2017, Suh B et al. desarrollaron un estudio retrospectivo para determinar la NLR y los factores de riesgos asociados a enfermedad cerebrovascular isquémica. Este estudio tuvo una muestra de 24708 adultos koreanos, con una edad entre 51.8± 10.4 años. En el estudio se encontró una elevada incidencia entre la NLR y las enfermedades cerebro vasculares (Incidencia 2,96 para una NLR ≥ 3.5) (17).

En 2017, Jing Z et al. efectuaron un metanálisis donde determinaron el rol pronóstico de la NLR y el ictus isquémico agudo. Este estudio se realizó en base a nueve artículos, incluyéndose a 2747 pacientes; encontrándose que un valor alto de NLR estuvo asociado con una discapacidad funcional baja, a los tres meses del alta (18).

En 2017, Qun S et al. publican un estudio prospectivo con 147 pacientes, donde se les divide en dos grupos con un punto de corte de NLR en 2.955, teniéndose un pobre pronóstico en el grupo con una NLR mayor a 2.955, 86.2% de este grupo (19).

En 2018, Narra L et al. hicieron un estudio retrospectivo sobre la relación entre la NLR y el pronóstico de ictus agudo. Este estudio se efectuó mediante la revisión de las historias clínicas de una muestra de 100 pacientes. En este estudio se

determinó que los valores promedio de NLR de 1.63, 3.14, 5.66, 8.8 tuvieron relación estadísticamente significativa ( $p=0.001$ ) con las categorías de NIHSS mediana, moderada, moderada a severa y severa a la admisión del paciente (20).

En 2018, Kocaturk O et al. relacionaron la NLR con el territorio vascular afectado y con la mortalidad a tres meses. Esta investigación prospectiva se efectuó en 107 pacientes obteniéndose que una  $NLR \geq 4.7$  predice mortalidad a tres meses con 76.5% de especificidad y 63.6% de sensibilidad a nivel de circulación cerebral anterior (21).

En 2021, Quan K et al. presentaron un estudio prospectivo donde relacionaron la NLR con eventos clínicos adversos, en una población de 13018 pacientes. En el estudio se una mediana de NLR de 2.747 para aterosclerosis de grandes vasos, 2.704 en embolismo cardiogénico, 2.391 en oclusión de pequeño vaso, 2.345 de otra etiología determinada y 2.520 de etiología no determinada (22).

## **2.2 Bases teóricas**

### **Factores de riesgo para accidente cerebrovascular**

Se tienen hipertensión arterial, fibrilación auricular, diabetes mellitus, tabaquismo, hiperlipidemia. Adicional a los anteriores se tiene: estados de hipercoagulabilidad, uso de anticonceptivos orales, endocarditis. La hipertensión arterial es el factor más importante y frecuente (23).

### **Perfusión cerebral**

La perfusión normal en tejido cerebral es de aproximadamente 60 ml de sangre por 100 gramos de tejido cerebral por minuto. Entre 20 a 60 ml sangre/100 gramos de tejido cerebral/ minuto, se considera hipoperfusión cerebral y teniéndose una perfusión menor a 20 ml de sangre por 100 gramos de tejido cerebral por minuto, se tienen las manifestaciones clínicas de la enfermedad (24).

### **Isquemia cerebral**

Un trombo o un embolo puede obstruir una arteria, lo que ocasiona el daño isquémico focal (24).

## **Autorregulación cerebral**

Se da entre presiones de 50 a 150 mmHg, la misma que se altera cuando se dan los valores extremos. Cuando se sobrepasan los valores de presión de límite superior, se produce encefalopatía hipertensiva (25).

## **2.3 Definición de términos básicos**

**Enfermedad cerebrovascular:** Alteración a nivel encefálico que se da por alguna patología a nivel de vasos sanguíneos, el cual se puede producir por émbolos, trombos, rotura de vaso, incremento de viscosidad de la sangre u otra anomalía en los vasos cerebrales (23).

**Etiología de la enfermedad cerebrovascular isquémica:** Es heterogénea, con diferentes etiologías y subtipos. Se tiene la clasificación TOAST:

- a. Aterosclerosis: 40 – 45% de casos.
- b. Cardioembólico: 15 – 25% de casos.
- c. Enfermedad de vaso pequeño o lacunar: 15 – 30% de casos.
- d. Etiología indeterminada o Criptogénico (26).

**Hemograma:** Examen auxiliar donde se registra el número, tamaño, forma y características de los componentes celulares de la sangre (27).

**Inflamación:** Cambios a nivel de los tejidos debido a lesiones que liberan variadas sustancias que producen cambios secundarios en los tejidos periféricos no lesionados (27).

**Isquemia:** Cuando la sangre no circula por los vasos sanguíneos. La isquemia puede ser focal o global (27).

**Linfocitos:** Células esféricas con un diámetro de seis a ocho  $\mu\text{m}$  que actúan a nivel de la respuesta citotóxica mediada por células (27).

**Neutrófilos:** Células redondeadas con un diámetro de 10 a 14  $\mu\text{m}$ . Presentan de dos a cinco lóbulos (promedio tres) (27).

**Pronóstico:** Es el resultado de una lesión o enfermedad manifestada mediante signos y síntomas (27). Para efectos de la investigación se considera el grado de discapacidad del paciente y la mortalidad.

### **Escala de Rankin modificada**

Es una escala de valoración funcional que permite una mejor concordancia interoperador, a través de una entrevista estructurada. Esta escala puede aplicarse incluso por vía telefónica. Se tienen los siguientes grados:

0: Sin síntomas.

1: Discapacidad no significativa a pesar de síntomas, capaz de llevar a cabo todas las tareas y actividades habituales.

2: Discapacidad ligera, incapaz de llevar a cabo todas las actividades anteriores pero capaz de cuidar de los asuntos propios sin ayuda.

3: Discapacidad moderada, que requieren un poco de ayuda pero capaz de caminar sin ayuda.

4: Discapacidad moderada severa, no puede caminar ni atender satisfactoriamente sus necesidades corporales sin ayuda.

5: Discapacidad severa: confinamiento en la cama, incontinencia y requerimiento de cuidados y atenciones constantes.

6: Muerte (28)

La escala de Rankin modificada es la que se va a emplear en el presente estudio para determinar el estado de egreso y pronóstico del paciente.

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de hipótesis

#### Hipótesis general

La proporción de neutrófilos / linfocitos de ingreso está directamente relacionada con el pronóstico de la enfermedad cerebro vascular isquémica.

#### Hipotesis nula

La proporción de neutrófilos / linfocitos no está relacionado con el pronóstico de la enfermedad cerebro vascular isquémica.

### 3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Relación neutrófilos/ linfocitos	Relación entre el número de neutrófilos y linfocitos	Cuantitativa	Rangos de la relación neutrófilos/infocitos	Ordinal	Bajo: 0 a 1.8 Moderado: > 1.8 – 2.4 Alto: > 2.4	Historia clínica
Pronóstico enfermedad cerebrovascular	Estado posterior a enfermedad cerebrovascular	Cuantitativa	Grado de Discapacidad	Ordinal	0 a 6	Escala Rankin Modificado

#### VARIABLES INTERVINIENTES

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Edad	Tiempo de Vida	Cuantitativa	Edad años	Ordinal	45 - 49 50 - 54 55 - 59 60 - 65	Historia clínica
Sexo	Condición Organica	Cualitativa	Sexo	Ordinal	Masculino Femenino	Historia clínica

Presión Arterial	Condición Organica	Cuantitativa	Presión Arterial	Ordinal	< 80/50 mmHg	Historia clinica
					90- 130 / 60 – 80 mmHg	
					> 130/90 mmHg	
Glicemia	Condición Organica	Cuantitativa	Glicemia	Ordinal	<126 mg/dl	Historia clinica
					127 – 300 mg/dl	
					>300 mg/dl	
Tabaquismo	Condición Organica	Cualitativa	Sexo	Ordinal	Fumador	Historia clinica
					No Fumador	
Dislipidemia	Condición Organica	Cualitativa	Sexo	Ordinal	Dislipidemia	Historia clinica
Fibrilación auricular	Condición Organica	Cualitativa	Sexo	Ordinal	Fibrilación Auricular	Historia clinica

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Tipos y diseño**

Según la intervención del investigador: Observacional.

Según el alcance: Analítico.

Según el número de mediciones de las variables de estudio: Longitudinal Casos y Controles.

Según el momento de la recolección de datos: retrospectivo

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población universo**

La población está compuesta por los pacientes adultos que reciben atención médica por emergencias neurológicas en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo de estudio de Enero 2021 a Diciembre 2022.

#### **Población de estudio**

La población está conformada por la población de casos expuestos con enfermedad cerebrovascular isquémica que reciben atención médica por emergencia en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren, durante el periodo de estudio, según los criterios de inclusión / exclusion detallados posteriormente; y por la población de controles.

#### **Tamaño de la muestra**

El tamaño de la muestra se determinará mediante la fórmula de estimación de una población finita, donde se considera 9% como la prevalencia del evento, un nivel de confianza de 99%, con una frecuencia esperada de 50% y una precisión absoluta de 5%, dichos datos ha sido ingresados al programa EPI INFO 1.4.3.

Para el presente estudio teniendo como base el número de casos del 2018, se plantea que el tamaño de la muestra es de 155.

#### **Muestreo**

La selección de la muestra estará dada por un muestreo no probabilístico continuo accidental de los casos que ingresan a emergencia de hospital en estudio durante el periodo de estudio.

## **Criterios de selección**

### **Grupo Casos**

#### **De Inclusión**

##### **Pacientes**

- Con enfermedad cerebrovascular isquémica debut de hasta 24 horas de evolución diagnosticado por médico especialista en neurología, evidenciado por neuroimagen (tomografía) y con hemograma de ingreso.
- Entre 45 a 65 años de edad.
- Con estado basal de independiente.

#### **De exclusión**

##### **Paciente**

- Con enfermedades oncológicas, infecciosas, reumatológicas, renal terminal en o sin hemodiálisis, hematológicas previa al ingreso.
- Que hayan tenido intervención quirúrgica, hasta dos semanas, previa al evento isquémico.
- Que estén consumiendo medicación antiinflamatoria o que hayan consumido dentro de las dos semanas previas al evento isquémico.
- Cuyos instrumentos de recolección de datos se encuentren incompletos.

### **Grupo Controles:**

#### **Inclusión**

##### **Pacientes**

- Con ingreso a emergencia por patología no vascular durante periodo de estudio evaluado por médico especialista en neurología, evidenciado por neuroimagen (tomografía) y con hemograma de ingreso.
- Entre 45 a 65 años de edad.
- Con estado basal de independiente.

#### **De exclusión**

Los mismos criterios empleados para el Grupo de Casos.

### **4.1 Técnicas y procedimiento de recolección de datos**

Primero se solicitará, a la jefatura del Servicio de Neurología, el listado de pacientes atendidos durante el periodo de estudio, donde se incluya el diagnóstico respectivo.

Después se procederá a establecer los posibles casos y controles. Una vez que se obtenga el listado, se revisará las historias clínicas de los pacientes a fin de determinar si cumplen con los criterios de inclusión / exclusión, con lo cual se va a obtener el listado final de los casos y controles.

Se realizará la recolección de datos mediante el instrumento de recolección diseñado para este estudio.

Para el estudio se considerará el valor de la proporción de neutrófilos / linfocitos del hemograma de ingreso y se determinará el grado de discapacidad al alta hospitalaria del paciente.

### **Instrumentos de recolección y medición de variables**

El instrumento de recolección de datos se presenta en Anexos.

#### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

La información obtenida será colocada en una hoja Excel para su posterior análisis. Se elaborarán tablas y porcentajes de las variables cualitativas. Las variables cuantitativas se presentarán mediante medias con desviación estándar.

El análisis de los datos se realizará a través de las pruebas estadísticas: Chi cuadrado, T de student según corresponda. Para el análisis de mortalidad se empleará la regresión logística por pasos.

#### **4.5 Aspectos éticos**

Previa a la revisión y aprobación del comité de ética de posgrado de la universidad San Martín de Porres y de la oficina de capacitación y entrenamiento del hospital Alberto Sabogal Sologuren, se desarrolló el presente proyecto de Tesis, no considerándose el uso de consentimiento informado puesto que la información será recolectada de las historias clínicas de los pacientes del estudio.

El autor declara no tener conflicto de interés financiero o de otra índole, ya sea real, potencial o aparente; a la vez, el autor se compromete en informar, a la brevedad del caso, de cualquier cambio en las anteriores circunstancias.

## CRONOGRAMA

Fases	2022-2023											
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set
Redacción final del plan de investigación	X	X	X									
Aprobación del plan 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	X	
Publicación del artículo científico												X

## PRESUPUESTO

Para la realización del presente trabajo de investigación, será necesaria la implementación de los siguientes recursos:

---

<b>Concepto</b>	<b>Monto estimado (soles)</b>
<b>Material de escritorio</b>	800.00
<b>Adquisición de software</b>	1500.00
<b>Internet</b>	300.00
<b>Impresiones</b>	500.00
<b>Logística</b>	400.00
<b>Traslados</b>	1000.00
<b>TOTAL</b>	<b>4500.00</b>

---

### **FUENTES DE INFORMACIÓN**

1. World Health Organization (WHO) Definition of Stroke, revisado el 18 de Mayo del 2021 en: <https://www.publichealth.com.ng/world-health-organization-who->

definition-of-stroke/

2. Global Health Estimates. Geneva: World Health Organization; 2020. Accedido en Diciembre 2020: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>.
3. Avezum A et al, Stroke in Latin America, Burden of Disease and Opportunities for Prevention, Global Heart, 2015.
4. Donkor E, Stroke in the 21st Century: A Snapshot of the Burden, Epidemiology, and Quality of Life Stroke. Research and Treatment Volume 2018, Article ID 3238165, 10 pages
5. De Carvalho JJ, Alves MB, Viana GÁ, Machado CB, dos Santos BF, Kanamura AH, et al. Stroke epidemiology, patterns of management, and outcomes in Fortaleza, Brazil: a hospital-based multicenter prospective study. Stroke. 2011 Dec;42(12):3341-6.
6. Bernabé-Ortiz Antonio, Carrillo-Larco Rodrigo M.. Incidence rate of stroke in Peru. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2021 Jul [citado 2021 Octubre 31] ; 38( 3 ): 399-405. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342021000300399&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342021000300399&lng=es). Epub 30-Sep-2021. <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2021.383.7804>.
7. Institute for Health Metrics and Evaluation. Global Health Data Exchange (GHDx). Seattle, WA, US: IHME; 2019 [visitado 31 de marzo de 2021]; Disponible en: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>.
8. Málaga Germán, De La Cruz-Saldaña Tania, Busta-Flores Patricia, Carbajal André, Santiago-Mariaca Korali. La enfermedad cerebrovascular en el Perú: estado actual y perspectivas de investigación clínica. Acta méd. Peru [Internet]. 2018 Jan [cited 2020 June 01] ; 35 (1):51-54. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?cript=sci\\_arttext&pid=S1728-59172018000100008&lng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?cript=sci_arttext&pid=S1728-59172018000100008&lng=en).
9. Alvarado-Dulanto C, Lazo M, Loza-Herrera J, Málaga G. Pronóstico al año tras sufrir el debut de enfermedad cerebrovascular en pacientes de un hospital nacional de Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2015;32(1):98-103.
10. Abanto C, Ton TG, Tirschwell DL, Montano S, Quispe Y, Gonzales I, et al. Predictors of functional outcome among stroke patients in Lima, Perú. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2013 Oct: 22(7):1156-62.

11. Luo H, He L, Zhang G, Yu J, Chen Y, Yin H, Goyal H, Zhang GM, Xiao Y, Gu C, Yin M, Jiang X, Song X, Zhang L. Normal Reference Intervals of Neutrophil-To-Lymphocyte Ratio, Platelet-To-Lymphocyte Ratio, Lymphocyte-To-Monocyte Ratio, and Systemic Immune Inflammation Index in Healthy Adults: a Large Multi-Center Study from Western China. *Clin Lab*. 2019 Mar 1;65(3). doi: 10.7754/Clin.Lab.2018.180715. PMID: 30868857.
12. Moosazadeh M, Maleki I, Alizadeh-Navaei R, Kheradmand M, Hedayatizadeh-Omran A, Shamshirian A, Barzegar A. Normal values of neutrophil-to-lymphocyte ratio, lymphocyte-to-monocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio among Iranian population: Results of Tabari cohort. *Caspian J Intern Med*. 2019 Summer;10(3):320-325. doi: 10.22088/cjim.10.3.320. PMID: 31558995; PMCID: PMC6729162.
13. Patrice Forget, Céline Khalifa, Jean-Philippe Defour, Dominique Latinne, Marie-Cécile Van Pel and Marc De Kock<sup>1</sup>; What is the normal value of the neutrophil-to-lymphocyte ratio?; *BMC Res Notes* (2017) 10:12.
14. Ronj J, Inflammatory mechanisms in ischemic stroke: role of inflammatory cells, *Journal of Leukocyte Biology*, Volume 87, May 2010.
15. Reyes C, Valor Predictivo del Índice Neutrófilo Linfocito en la Mortalidad de Pacientes Adultos Hospitalizados por Ictus Isquémico Agudo. Tesis Bachiller Universidad Nacional de Trujillo 2018.
16. Jie Xue, Wensi Huang et al, Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio Is a Prognostic Marker in Acute Ischemic Stroke, *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, Vol. 26, No. 3 (March), 2017: pp 650–657.
17. Beomseok Suh, Dong Wook Shin, Hyung-Min Kwon, Jae Moon Yun, Hyung Kook Yang, Eunmi Ahn, Hyejin Lee, Jin Ho Park, BeLong Cho Elevated neutrophil to lymphocyte ratio and ischemic stroke risk in generally healthy adults; *PLOS ONE* August 22, 2017: 1-10.
18. Jing Z Qingqing R, Prognostic role of neutrophil–lymphocyte ratio in patients with acute ischemic stroke, *Medicine* (2017) 96:45(e8624).
19. Qun S et al, Neutrophil-To-Lymphocyte Ratio Predicts 3-Month Outcome of Acute Ischemic Stroke, *Neurotox Res* (2017) 31:444–452
20. Narra L Yogitha C et al, Relationship between Neutrophil Lymphocyte Ratio and Prognosis in Acute Ischemic Stroke, *Journal of Medical Science and Clinical Research* Volume 06 Issue 11 November 2018.

21. Kocaturk O et al, The relationship among neutrophil to lymphocyte ratio, stroke territory, and 3-month mortality in patients with acute ischemic stroke, *Neurological Sciences* (2019) 40:139–146.
22. Quan K, Wang A, Zhang X, et al. Neutrophil to lymphocyte ratio and adverse clinical outcomes in patients with ischemic stroke. *Ann Transl Med.* 2021;9(13):1047. doi:10.21037/atm-21-710.
23. Ropper A, M Samuels, Adams y Victor Principios de Neurología, 9na Edición, Mc Graw Hills, 2011. 707-748.
24. Mattle H et al, Fundamentals of Neurology, second edition, Thieme 2017
25. Hall J, Guyton y Hall, Tratado de Fisiología Médica, 13ra Edición, Elsevier, 2016: 748.
26. Osborn, A, Osborn's brain, Second edition, Elsevier Inc., 2017:209.
27. Mosby, Diccionario Medicina, Enfermería Ciencias de la Salud, 6ta Edición, Elsevier, 2005: 1350-1354.
28. Fernández Sanz A, et al. Validación del cuestionario simplificado de la escala modificada Rankin (smRSq) telefónico en castellano. *Neurología* 37 (2021) 271—276.

## **ANEXOS**

### **1. Matriz de consistencia**

Título	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Neutrófilos y Linfocitos relacionados a pronóstico de enfermedad cerebro vascular isquémica. Hospital Alberto Sabogal Sologuren 2020 - 2021.	¿Cuál es la relación entre la proporción de neutrófilos y linfocitos de ingreso y el pronóstico de los pacientes con enfermedad cerebro vascular isquémica en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren durante el 2020 - 2021?	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la correlación entre la proporción de neutrófilos/linfocitos de ingreso y el pronóstico de los pacientes con enfermedad cerebro vascular isquémica del Hospital Alberto Sabogal Sologuren – durante el 2020 - 2021</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Medir la proporción de neutrófilos y linfocitos en los pacientes que ingresan por enfermedad cerebro vascular isquémica.</p> <p>Determinar el grado de valoración funcional de los pacientes con enfermedad cerebro vascular isquémica.</p> <p>Determinar pronóstico de los pacientes con enfermedad cerebro vascular isquémica.</p>	Hipótesis general El valor de la relación de neutrófilos / linfocitos está directamente relacionada con pronóstico de la Enfermedad Cerebro Vasculá Isquémica	Observacional analítico	La población consisten en el número de pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica debut que reciben atención médica por emergencia en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren durante el periodo estudio	Ficha de recolección de datos (Anexo)

## 2. Instrumentos de recolección de datos

## FICHA RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre:		
Edad:            años		
Grado de instrucción:		
Ingreso: Valor		Unidad
a. Valor neutrófilos		
b. Valor linfocitos		
c. Relación neutrófilos linfocitos		
d. Tiempo de enfermedad		
e. Presion arterial al ingreso		
f. Glicemia al ingreso:		
Antecedentes: marcar con una X donde corresponda		
a. Hipertension arterial	SÍ ___    NO ___	
b. Diabetes <i>mellitus</i>	SÍ ___    NO ___	
c. Antecedente tabaquismo	SÍ ___    NO ___	
d. Antecedente dislipidemia	SÍ ___    NO ___	
e. Fibrilación auricular	SÍ ___    NO ___	
Alta:		
a. Tiempo de hospitalización		
b. Escala de Rankin al alta		