



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Factores asociados a resultados no favorables en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática de buen grado clínico, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2019 –

2022

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Neurocirugía

### AUTOR

Fuentes Anchante, Carlos Ramon

(0000-0002-7326-829X)

### ASESOR

Yaya Loo, Héctor José

(0000-0002-4040-2077)

**Lima, Perú**

**2024**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Fuentes Anchante, Carlos Ramon

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 46742271

### **Datos de asesor**

Yaya Loo, Héctor José

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 44728779

### **Datos del Comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Llerena Miranda, Hugo Pedro

DNI: 07611310

Orcid: 000-0002-9379-0309

SECRETARIO: Coasaca Torres, Juan Amilcar

DNI: 07305275

Orcid: 0000-0002-0753-6903

VOCAL: Rojas Apaza, Rolando Víctor

DNI: 43700824

Orcid: 0000-0001-6161-1516

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.11

Código del Programa: 912709

## ANEXO N°1

### DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, FUENTES ANCHANTE CARLOS RAMON con código de estudiante N° 201912829, con DNI N° 46742271, con domicilio en AVENIDA CUBA 958 DPTO 905, distrito JESUS MARÍA, provincia y departamento de LIMA, en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: "FACTORES ASOCIADOS A RESULTADOS NO FAVORABLES EN PACIENTES CON HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA ANEURISMÁTICA DE BUEN GRADO CLÍNICO, HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS, 2019 – 2022" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente YAYA LOO HECTOR JOSÉ y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 14% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 07 de abril de 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'C' followed by a series of loops and a horizontal line, likely representing the name 'Carlos Ramon'.

FUENTES ANCHANTE CARLOS RAMON  
DNI N° 46742271

# Factores asociados a resultados no favorables en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática de buen grado clínico, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2019 – 2022

## INFORME DE ORIGINALIDAD

14 %

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.urp.edu.pe">repositorio.urp.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="https://zagan.unizar.es">zagan.unizar.es</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://www.semanticscholar.org">www.semanticscholar.org</a> Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
6	<a href="https://emergenmedhb.blogspot.com">emergenmedhb.blogspot.com</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="https://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	1%

[digitum.um.es](https://digitum.um.es)

Fuente de Internet

1%

8

Submitted to Universidad Ricardo Palma

1%

9

Trabajo del estudiante

repositorio.unan.edu.ni

1%

10

Fuente de Internet

Submitted to Universidad Europea de Madrid

1%

11

Trabajo del estudiante

idoc.pub

1%

12

Fuente de Internet

www.researchgate.net

< 1%

13

Fuente de Internet

pdfcoffee.com

< 1%

14

Fuente de Internet

www.scribd.com

< 1%

15

Fuente de Internet

beat.sums.ac.ir

< 1%

16

Fuente de Internet

es.wikipedia.org

< 1%

17

Fuente de Internet

www.ncbi.nlm.nih.gov

< 1%

18

Fuente de Internet

uvadoc.uva.es

< 1%

19

Fuente de Internet

---

Excluir citas

Apagado

Excluir bibliografía

Activo.

Excluir coincidencias

< 20

# ÍNDICE

Resumen del Proyecto	
Capítulo I. Planeamiento del Problema	01
I.1. Descripción del Problema	01
I.2. Formulación del Problema	02
I.3. Objetivos	02
I.4. Justificación del Estudio	03
I.5 Delimitación	03
I.6 viabilidad	04
Capítulo II. Marco Teórico	05
II.1. Antecedentes de la investigación	05
II.1.1. Antecedentes internacionales	05
II.1.2. Antecedentes nacionales	08
II.2. Bases teóricas	08
II.3. Definiciones conceptuales	10
II.4 Hipótesis de investigación	17
Capítulo III. Metodología	18
III.1. Tipo de Estudio	18
III.2. Diseño de investigación	18
III.3. Población y muestra	18
III.3.1. Población	18
III.3.2. Tamaño de la muestra	19
III.3.3. selección de muestra	20

III.4. Variables del estudio	20
III.4.1. Tipos de variables	20
III.4.2. Operacionalización de variables	21
III.5. Técnicas e instrumento de recolección de datos	26
III.6. Procesamiento de datos y plan de análisis	26
III.7. Aspectos éticos de la investigación	26
III.8. Limitaciones de la investigación	27
Capítulo IV. Recursos y Cronograma	27
IV.1. Fuentes de financiamiento	27
IV.2. Recursos humanos y materiales	27
IV.3. Cronograma	28
IV.4 Presupuesto	29
Capítulo V. Referencia bibliográfica	30
Capítulo VI. Anexos	35
VI.1. Matriz de consistencia	35
VI.2. Solicitud de permiso institucional	39
VI.3. Formato de juicio de expertos	40
VI.4. Instrumento de recolección de datos	41
VI.5. Solicitud de evaluación por comité de ética de URP	43

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **I.1 Descripción de la realidad problemática**

Actualmente la demanda de pacientes en el área de neurocirugía es alta, especialmente en el servicio de emergencia, siendo una patología frecuente la hemorragia subaracnoidea por ruptura de aneurisma cerebral, la cual debe tener un manejo adecuado y oportuno.

A su vez, el sistema de Essalud incorpora progresivamente mayor cantidad de asegurados, teniendo en los reportes estadísticos durante el año 2019, que la red asistencial Rebagliati presenta una población afiliada de 1,990,756 asegurados y a nivel nacional cuenta con 11,664,984 afiliados, siendo el 56% personas mayores de 30 años, siendo un constante aumento de demanda.<sup>1</sup>

Además, la disponibilidad de exámenes auxiliares como angiotomografía y procedimientos como la panarteriografía en el área de emergencia, permiten diagnosticar la presencia de aneurismas cerebrales tanto rotos como no rotos y esto genera una respuesta por parte del servicio de neurocirugía ante la decisión quirúrgica de esta patología siendo precoz o tardía.

En un estudio realizado en el Hospital Nacional Alberto Sabogal<sup>2</sup> durante los años 2006-2014, se tuvo que en la cirugías de aneurisma cerebral tienen como complicaciones el infarto cerebral tardía (26%), neumonía intrahospitalaria (43%), secuela neurológica (25%), trastornos hidroelectrolíticos (85%), de igual manera en una investigación realizada en una institución Koreana<sup>3</sup> en el periodo del 2008 al 2013, hallaron que las cirugías de aneurismas no rotos presentan mejor resultado que los rotos, siendo 98% con excelentes resultados, asimismo el hallazgo de hemorragia intraventricular se asocia a un pobre resultado postquirúrgico.

Asimismo, en un estudio desarrollado en la India publicado en la revista World Neurosurgery<sup>4</sup> en el 2016, se halló que la hipertensión, la ubicación del aneurisma en la comunicante posterior, ser adulto mayor, infarto y tener

hidrocefalia influyen negativamente en el resultado al mes posterior a la cirugía.

Sin embargo, existen pocos estudios acerca de los factores que influyen en el resultado de pacientes con hemorragia subaracnoidea que son admitidos con buen estado clínico, siendo esto de importancia para poder tomar acciones en el pre, intra y postoperatorio, evitando complicaciones que generan en el paciente mayor morbimortalidad y en la institución mayores costos en la hospitalización.

## **I.2 formulación del problema**

¿Qué factores están asociados a resultados no favorables en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática de buen grado clínico en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2019 – 2022?

## **I.3 Objetivos**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Conocer los factores asociados a resultados no favorables en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática de buen grado clínico en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, de enero 2019 a diciembre 2022.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conocer las características clínicas de los pacientes operados de clipaje de aneurisma cerebral, que fueron admitidos con buen grado clínico, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, de enero 2019 a diciembre 2022

- Determinar las características de la patología aneurismática de los pacientes tratados quirúrgicamente de aneurisma cerebral, que presentan buen grado clínico al ingreso, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, de enero 2019 a diciembre 2022

Determinar las complicaciones más frecuentes que presentan los pacientes tratados quirúrgicamente de aneurisma cerebral, que presentan buen grado clínico al ingreso, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, de enero 2019 a diciembre 2022

- Determinar la mortalidad de los factores identificados en los pacientes operados de clipaje de aneurisma cerebral, que presentan buen grado clínico al ingreso, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, de enero 2019 a diciembre 2022

#### **I.4 Justificación del estudio**

La enfermedad aneurismática se relaciona a múltiples complicaciones, como lo muestra Coasaca Torres, <sup>2</sup> en su tesis realizada en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, donde halla resangrado (13,43%), vasoespasmos (22,38%), neumonía intrahospitalaria (10,44%) isquemia cerebral tardía (31,34%) clipaje inadvertido (7,46%), como las principales complicaciones, sin embargo, poder conocer cuáles de estas complicaciones puede influir en el resultado, sería de importancia para poder tomar decisiones ante su aparición o evitarlas, especialmente en pacientes con buen grado clínico al ingreso que deberían tener mayor posibilidad de buenos resultados.

#### **I.5 Delimitación**

El presente estudio se realizará en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins ubicado en el distrito de Jesús María, Lima – Perú, durante el periodo

enero 2019 - diciembre 2022, y la recolección y procesamiento de los datos se realizará entre Marzo – abril 2023.

## **I.6 Viabilidad**

El presente proyecto de investigación, es viable, para lo cual se solicitará autorización al Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, para el uso de información requerida de las historias clínicas.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **II.1 Antecedentes de investigación.**

#### **II .1.1 Antecedentes Internacionales**

**Sharma P, Anant M, Kuntal Kanti D, Kamlesh S, Jayesh S.**<sup>3</sup> en su estudio “Factor predicting poor outcome in surgically managed series of multiple intracranial aneurysms” realizado en la India, durante el periodo de 2006- 2015, hallaron que los factores que influyen en resultados no favorables fueron edad > 65 años ( $p= 0.037$ ), el grado de Hunt & Hess ( $p= 0.04$ ), aneurisma en segmento de comunicante posterior ( $p= 0.03$ ), hipertensión arterial ( $p=0.03$ ), infartos ( $p= 0.001$ ) y la presencia de hidrocefalia ( $p= 0.01$ ).

**Park J, Kim Y, Cheol Lim Y.**<sup>4</sup> en su estudio “clinical outcomes of treatment for intracranial Aneurysm in Elderly Patients” realizado en Korea en el period del 2008 al 2013, donde incluyeron 108 pacientes mayores de 65 años , hallaron que factores para resultados no favorables fueron Hunt & Hess de alto grado ( $p<0.001$ ), edad avanzada ( $p= 0.014$ ), presencia de hemorragia intraventricular ( $p=0.017$ ).

**Panigrahi M, Kumari M.**<sup>5</sup> en su estudio “An institutional Experience with microsurgical clipping of 170 consecutive cases of intracranial Aneurysms: A retrospective Data Analysis of personal cases” realizado en la India, de un total de 170 casos operados en el periodo del 2010 al 2013. Realizaron cirugía temprana con un promedio de 2.7 días, dividieron sus resultados con la escala de GOS (Glasgow outcome score) siendo GOS 1,2 o 3 agrupado como “pobre resultado” y GOS 4 o 5 como “buen resultado”. Tuvieron una mortalidad del 6%, y 17% de pacientes con malos resultados.

**Zhao B, Cao Y, Tan X, Yuanli Zh, Jun W.**<sup>6</sup> en su estudio “complications and outcomes afer early surgical treatmet for poor-grade ruptured intracranial aneurysms: a multicentes retrospective cohort” realizado en

China en el año 2015, analizó los resultados, de 144 pacientes, del tratamiento temprano (< 72 horas) de los aneurismas cerebrales rotos de pobre grado (WFNS IV y V), hallando que un grado V de la WFNS, hemorragia intraventricular, herniación cerebral tenían mayor posibilidad de malos resultados (mRS 4-6). Teniendo como complicación más frecuente el resangrado y el infarto cerebral.

**Kashkoush Ahmed I.**<sup>7</sup> en su estudio: Perioperative stroke after cerebral aneurysm clipping: Risk factors and postoperative impact realizado en Estados Unidos, analizando 549 pacientes operados de clipaje de aneurisma en el periodo del 2006 al 2013, hallaron que los pacientes que presentaba un grado 5 de Hunt & Hess, presentaron una OR de 8.06 para presentar stroke en el perioperatorio, presentándose en el 9.8% de pacientes y de estos tuvo una mortalidad del 14.3%; así mismo la presencia de stroke generó mayor estancia hospitalaria teniendo un promedio de  $12,3 \pm 2.70$  días.

**Bekelis K, Missios S, Mackenzie T.**<sup>9</sup> en su estudio “Predicting inpatient complications from cerebral aneurysm clipping: the Nation wide sample 2005-2009”, analizaron de forma retrospectiva 3969 casos de hemorragia subaracnoidea donde hallaron las complicaciones más frecuentes teniendo las siguientes: mortalidad (11.5%), alta no favorable (52.8%), stroke (5,5%), hidrocefalia (39.2%), complicaciones cardiacas (1.7%), trombosis venosa profunda (2.8%), falla renal aguda (0.8%).

**Hernández A, Orellana F, Martínez C, Lamus L, et al.**<sup>10</sup> En su estudio “Resultados del clipaje aneurismático temprano en pacientes con hemorragia subaracnoidea de alto grado en el Hospital Regional de Talca”, realizado en Chile en el periodo 2015- 2016, analizando 17 pacientes intervenidos quirúrgicamente de clipaje de aneurisma dentro de las 72 horas del inicio de la enfermedad, donde encontraron una mortalidad del 29.4% y con buenos resultados en el 41.2% según escala de Rankin modificada.

**Rahmanian A, Derakhshan N, Mohsenian A, Karamzade N, Raeisi H, Motamed S.**<sup>11</sup> En su estudio “Risk Factors For Unfavorable Outcome In Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage Revisited; Odds And Ends” realizado en Iran en el periodo de 2007 al 2016, analizaron a 367 pacientes con un promedio de edad de  $47,27 \pm 11.53$  años, comparando su resultado a los 6 meses, siendo no favorable cuando presentaban mayor a 2 puntos en la escala de Rankin modificada. Hallando que la edad avanzada, tiempo quirúrgico mayor de 60 minutos, antecedentes de infarto cardiaco, estado clínico pobre y sangrado intraoperatorio mayor a 500 ml, fueron factores significativos para resultados no favorables.

**Blessing N. Michael D et al.**<sup>12</sup> en su estudio “Clinical Prediction Models for Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Systematic Review” realizado en New York en el 2012, analizaron 11 estudios, evaluando los resultados a los 3- 12 meses luego del evento de hemorragia subaracnoidea por aneurisma cerebral roto, con un promedio de pacientes de 340, hallando que el principal predictor fuera la edad, el grado de Fisher, el grado según la WFNS, la escala de Hunt & Hess.

**Eagles Matthew, Tso Michael et al.**<sup>13</sup> en su estudio “Unfavorable Outcome after Good Grade Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: An exploratory Analysis. Realizado en Toronto Canadá, analizaron los resultados a las 12 semanas posteriores a hemorragia subaracnoidea aneurismática, de 301 pacientes, hallando que el 22% presentado un resultado funcional no favorable, definido como  $> 2$  puntos según la escala de Rankin. Entre los factores tuvieron a la presión arterial sistólica elevada ( $p= 0.002$ ) al momento del ingreso, isquemia cerebral tardia ( $p = 0.039$ ), complicación del sistema respiratorio ( $p= 0.004$ ) y complicación hemorrágica intracraneal ( $p= 0.022$ ).

**Zijlmans J, Coert B, Van den Berg R, et al.**<sup>14</sup> En su estudio “Unfavorable outcome in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage WFNS grade I” publicado en el años 2018, analizaron a 116 pacientes con grado I de

WFNS en el periodo de 2011 a 2016, siendo resultado no favorable Escala de Rankin 3- 6, hallando que 22% presentaron resultado no favorable, 8% fallecieron , los factores asociados fueron la edad ( OR 1.78), isquemia cerebral tardía (OR 4.32), neumonía (OR 10.75), y meningitis (OR 28.47) todo esto a los 6 meses de evolución.

**Benes V, Jurak L, Brabec R et al.**<sup>15</sup> En su estudio “Causes of poor outcome in patients admitted with good-grade Subarachnoid haemorrhage”, publicado en el 2017, realizado en Republica Checa, analizaron durante un periodo de 7 años, 56 pacientes con hemorragia subaracnoidea en WFNS I y II, presentando resultados no favorables el 19.6%, con factores negativos como hidrocefalia y edad mayor a 60 años.

### **II.1.2 Antecedentes Nacionales**

**Palacios F, Rocca U, Rosell A.**<sup>8</sup> en su estudio “Evaluación del tratamiento quirúrgico de los aneurismas cerebrales. Hospital G. Almenara, 1983 – 1996”, analizaron 369 pacientes operados de clipaje de aneurisma cerebral, donde hallaron que el 1.7% de los pacientes fue operado antes de las 72 horas, el tiempo preoperatorio promedio fue de 10 – 30 días, concluyen que a mayor grado de Hunt & Hess, incrementaba la morbimortalidad, la complicación médica más frecuente fue neumonía y sepsis por infección urinaria.

### **II.2 Bases teóricas**

La hemorragia subaracnoidea debida a ruptura aneurismática, es una enfermedad devastadora, ocurre en el 5% de los Strokes y genera una carga de enfermedad excepcionalmente alta tanto económico, como social debido a la discapacidad que genera, la mayoría de pacientes son jóvenes, entre la 5° y 6° década de la vida,

La incidencia de hemorragia subaracnoidea es de 10.5 por 100,000 personas – año, el sexo y la región tiene una marcada influencia en su incidencia,

siendo el sexo femenino, 1.6 veces mayor riesgo que el masculino y las personas de raza negra tienen 2.1 veces mayor riesgo. Con respecto a países, Finlandia y Japón, se reporta la mayor incidencia que en otras partes del mundo.<sup>16,17,18</sup>

La mortalidad en los últimos años ha ido en disminución debido al rápido diagnóstico y estrategias temprana de tratamiento, sin embargo, a pesar de estos avances, se sabe que 15% de pacientes fallecen a los días posteriores de la ruptura aneurismática y la mortalidad a los 30 días es hasta de 40-60%. Asimismo, entre los sobrevivientes aproximadamente un tercio permanece con dependencia total, la mitad de pacientes, no retornan a estado funcional previo a la hemorragia subaracnoidea, alrededor del 35% de pacientes reportan disminución en la calidad de vida, debido a pérdida de memoria, depresión, ansiedad y trastornos post-traumáticos.<sup>18,19,20</sup>

El resultado luego de la hemorragia subaracnoidea aneurismática, depende de varios factores, entre los cuales se encuentra el grado de severidad inicial de la hemorragia y la edad del paciente como aspectos más importantes, otros factores considerados de importancia son la presencia de resangrado, el tiempo en el tratamiento del aneurisma, la contribución del manejo perioperatorio también es considerable.<sup>17</sup>

Las primeras 2 semanas luego de la hemorragia subaracnoidea son importantes debido a que presentan el pico de morbilidad y mortalidad por la presencia de lesión cerebral desde la hemorragia inicial, secundaria a vasoespasma, isquémica cerebral tardía y resangrado. Por lo que previniendo estos factores y optimizando el manejo médico para prevenir la disfunción cerebrovascular, puede resultar en beneficios significativos de los pacientes.<sup>17,18,19</sup>

Con respecto al tiempo para tratamiento definitivo, en una revisión sistemática, no se hallaron diferencia significativa entre tratarlo de forma

temprana o tardía, aunque en el subgrupo de cirugía temprana mostró superioridad sobre la cirugía tardía en reducir los resultados no favorables o muerte cuando el paciente estuvo en buena condición clínica al momento de la admisión, asimismo, la evacuación quirúrgica del sangrado en las cisternas subaracnoidea, aliviaba el vasoespasma y el tener el aneurisma excluido permitió un tratamiento anti-vasoespasma más agresivo, por lo que parece racional operar a los pacientes de forma temprano para evitar el resangrado y optimizar la terapia anti-vasoespasma.<sup>21</sup>

### **II.3 Definiciones conceptuales**

#### **Hemorragia subaracnoidea aneurismática**

Alrededor del 85% de hemorragias subaracnoideas espontáneas son de causa aneurismática, siendo un 10% no aneurismática perimesencefálica y 5% de otras causas como trombosis venosa, vasculitis, apoplejía hipofisaria, etc.<sup>22</sup>

Los factores de riesgo para esta enfermedad incluyen el sexo femenino, edad incrementada (pico alrededor de 50- 60 años), tabaquismo, hipertensión, exceso de alcohol, uso de drogas simpaticomiméticas, historia familiar de hemorragia subaracnoidea o de aneurisma (más de dos familiares de primer grado) y algunas condiciones genéticas como enfermedad de riñón poliquístico y el síndrome de Ehlers – Danlos tipo IV.<sup>23</sup>

El diagnóstico de hemorragia subaracnoidea debe ser considerado en pacientes que presentan cefalea súbita de gran intensidad el cual sigue siendo un síntoma frecuente, sin embargo resulta difícil distinguirlo de otras causas benignas. Clásicamente se ha denominado “cefalea en trueno o estallido” y el paciente lo describe como “el peor dolor de su vida”, la cual se incrementa en intensidad alcanzando su punto máximo dentro de una hora, asimismo se asocian otros hallazgos que incrementan la probabilidad de sospechar en hemorragia subaracnoidea como: desencadenado al esfuerzo, alteración de conciencia, síncope, vómito, dolor cervical, convulsiones, déficit

neurológico, meningismo o hemorragia retiniana, sin embargo hasta 50% de pacientes presentan examen neurológico normal. <sup>24</sup>

### **Aneurisma cerebral**

son dilataciones arteriales adquiridas que se desarrollan generalmente en zonas de bifurcación del polígono de Willis, ocurren como cambios degenerativos inducidos por estrés hemodinámico de la lámina elástica interna de la pared arterial ocasionando adelgazamiento secundario de la túnica media. <sup>22</sup>

De acuerdo al tamaño, estos pueden ser clasificados en pequeños (2-7 mm), medianos (7- 12 mm), grandes (13-24 mm) y gigantes (>25 mm)<sup>25</sup>, y según su forma pueden ser saculares (en forma de saco) teniendo una distensión focal de la pared arterial y fusiformes el cual es una distensión tubular a lo largo de un segmento arterial. Además, también se tienen inusuales dilataciones pequeñas, conocidas como aneurismas disecantes o tipo Blister, los cuales presentan cambios focales con una pared arterial extremadamente delgada que aún no presentan clara distensión, los secundarios a traumatismos que se conocen como pseudosaneurismas y los que ocurren como respuesta inflamatoria secundaria a un proceso infeccioso generalmente bacterianos, denominados aneurismas micóticos, que se caracterizan por su fragilidad en la pared arterial. <sup>26</sup>

Según su localización podemos clasificarlos como:<sup>16</sup>

1) Aneurisma de la arteria comunicante anterior, que se presenta como hemorragia en la fisura interhemisférica anterior, asociado a infarto de lóbulo frontal en un 20% de casos

2) Aneurismas distales de la arteria cerebral anterior, usualmente localizados en el origen de la arteria frontopolar o la bifurcación de la pericallosa o calloso-marginal, son frecuentemente asociados a hematoma intracerebral o hematoma subdural interhemisférico, estos aneurismas tienen alta incidencia

de resangrado por ser frágiles y adheridos al parénquima cerebral, por lo que tienen ruptura prematura intraoperatoria.

3) Aneurisma de la arteria comunicante posterior: ocurre comúnmente en la unión con la arteria carótida interna, se asocia a compresión del tercer nervio craneal (ptosis, midriasis).

4) Aneurisma de la bifurcación carotídea

5) Aneurisma de la arteria cerebral media

6) Aneurisma supraclinoideos: Ubicados a la salida de la arteria carótida interna del seno cavernoso, ingresando al espacio subaracnoideo, podemos dividirlo en 03 segmentos: oftálmico (incluye arteria oftálmica, arteria hipofisaria superior), comunicante (desde el origen de la arteria comunicante posterior y el origen de la arteria coroidea anterior) y el segmento coroideo (desde el origen de la arteria coroidea hasta la bifurcación carotídea).

7) Aneurisma de la circulación posterior: pueden tener su origen en la arteria vertebral y sus ramas, la bifurcación de la arteria basilar y la unión vertebrobasilar.

### **Escala WFNS (World Federation of Neurosurgical Societies)**

En 1988 la Federación Mundial de Sociedades de Neurocirugía (WFNS), propone una escala de clasificación para valorar el pronóstico de mortalidad y discapacidad en pacientes con hemorragia subaracnoidea, basados en el análisis de 3521 pacientes de 68 países, teniendo 02 factores de importancia como lo son: 1) nivel de conciencia (importante para predecir mortalidad y discapacidad) y 2) la presencia de hemiparesia o afasia (importante para predecir discapacidad y no tuvo efecto en la mortalidad).<sup>27</sup>

Esta escala cuenta con 5 grados, basados en la puntuación de la escala de Glasgow y la presencia o ausencia de déficit motor.

<i>ESCALA DE HSA – WFNS<sup>27</sup></i>		
GRADO WFNS	PUNTAJE DE ECG	DÉFICIT MOTOR
I	15	Ausente
II	14-13	ausente
III	14-13	presente
IV	12-7	Presente o ausente
V	6-3	Presente o ausente

*\*WFNS: World Federation of Neurological Surgeons; HSA: Hemorragia subaracnoidea, ECG: Escala de coma de Glasgow.*

Se considera que la escala de la WFNS tiene mayor fiabilidad inter-observador, que otras escalas como por ejemplo: Hunt & Hess y la hace más apropiada para su uso, asimismo permite dividirla en 02 grupos, siendo Buen grado: los grados I, II y III y de pobre grado el IV y V, esto debido a que tiene relación con el resultado del paciente, siendo los de pobre grado los que presentan mayor mortalidad o discapacidad.<sup>28</sup>

### **Vasoespasma**

El vasoespasma cerebral es una importante causa de morbilidad luego de un evento un evento de HSA,<sup>30</sup> este se desarrolla hasta en un 50 -70% de pacientes, siendo el factor de riesgo más importante, la severidad de la hemorragia subaracnoidea, así como la edad, grado clínico, presencia de hemorragia intraventricular o intracerebral<sup>31</sup>.

El vasoespasma que se define como el adelgazamiento de las arterias cerebrales luego de HSA que puede ser vista con imágenes radiográficas o ultrasonido (doppler), puede cursar en las primeras 24 horas, pero es más frecuente al 3° y 4° día luego de la ruptura de un aneurisma, teniendo un pico al 7° - 10° día, resolviéndose espontáneamente luego de los 21 días<sup>31</sup>

La etiología del vasoespasma aún no es clara, pero se considera que es desencadenado por la degradación de la sangre en el espacio perivascular, en

particular la oxihemoglobina se piensa que juega un rol clave en la vasoconstricción, estimulando la liberación de metabolitos araquidónicos y endotelina de la pared arterial, inhibe la vasodilatación dependiente del óxido nítrico, altera los nervios perivasculares y promueve la reacción de radicales libres<sup>30,31</sup>

### **Isquemia cerebral tardía (DCI)**

La isquemia cerebral tardía está definida como la aparición de déficit focal neurológico tales como afasia, hemiparesia y/o disminución de al menos 2 puntos en la escala de coma de Glasgow, por más de 1 hora, o la aparición de un nuevo infarto cerebral en tomografía cerebral o resonancia magnética. El deterioro clínico atribuible al DCI es por exclusión luego de descartar otras causas como infección, hipotensión, hiponatremia entre otros. Aproximadamente el 50% de los pacientes que desarrollan vasoespasmo severo lo presentan, aunque existe un porcentaje de pacientes que desarrollan DCI sin vasoespasmo. Los pacientes con DCI tiene mayor probabilidad de morir o de discapacidad severa a los 3 meses luego del HSA<sup>30,31,32</sup>.

### **Ventriculitis**

La ventriculitis es la inflamación de la capa endimaria de los ventrículos cerebrales, usualmente secundaria a infección. Es una silenciosa pero letal infección por lo que un temprano diagnóstico es esencial para iniciar el tratamiento apropiado, los cocos gram positivos presentes en la flora de la piel, son 50 – 60% de los casos de ventriculitis. Siendo el estafilococo la más común<sup>33</sup>.

La ventriculitis bacteriana se sospecha en pacientes con HSA que experimentan un nuevo episodio de fiebre, alteración del estado mental, rigidez de nuca, al cual se ha descartado otra probable fuente de infección<sup>34</sup>.

## **Hidrocefalia**

la hidrocefalia es la dilatación ventricular, ocasionada por acumulación de líquido cefalorraquídeo con o sin aumento de presión intracraneana. A menudo complica el efecto de la lesión primaria cerebral ocasionada por la HSA,<sup>35</sup>

Esta ocurre en un 20-30% de pacientes en forma temprana (aguda dentro de los 3 primeros días o subaguda 4- 14 días) y de forma crónica en 10-20% de pacientes, existe dificultades en decidir si usar un drenaje ventricular temporal o una derivación de LCR permanente, se conoce que pacientes con hidrocefalia aguda, hemorragia intraventricular, escala de Hunt & Hess alta, resangrado, aneurisma de circulación posterior, edad mayor a 60 años son de alto riesgo para dependencia de derivación de Líquido cefalorraquídeo permanente.

## **Resangrado aneurismático**<sup>37,38,39</sup>

El resangrado es una de las complicaciones más temidas en los pacientes con hemorragia subaracnoidea, asociándose a una alta morbilidad y mortalidad.

Ocurre en 8-23% de pacientes, dentro de las primeras 72 horas, siendo de mayor probabilidad dentro de las primeras 6 horas, por lo que el tratamiento de la ruptura aneurismática temprana, es la única estrategia efectiva para prevenir el resangrado, sin embargo, no siempre se puede lograr por limitaciones logísticas.

Dentro de los factores de riesgo para resangrado, se tiene la elevación de la presión arterial sistólica, el nivel de conciencia (Escala de coma de Glasgow), pobre grado de Hunt y Hess, presencia de hematoma intracerebral o intraventricular, tamaño de la hemorrágica, localización de la hemorragia (más frecuente en aneurismas de circulación posterior), número de aneurismas, tamaño del aneurisma (> 10 mm), cefalea centinela,

hiperglucemia. Siendo el único modificable, el de la presión arterial sistólica, siendo de importancia su manejo oportuno y adecuado.

### **Escala de Rankin modificado** <sup>40,41</sup>

La escala de Rankin fue creada en 1957, como una herramienta para valorar el estado funcional de los pacientes que sufren un evento cerebrovascular, siendo mejorada la concordancia interobservador posteriormente, llamándose escala de Rankin modificada.

Actualmente esta escala, ha sido validada en diferentes estudios, para ser usada en pacientes con hemorragia subaracnoidea por aneurisma, teniendo 07 categorías, las cuales, a mayor grado, peor estado funcional.

#### *Escala de Rankin modificado*

<b><i>Rankin 0</i></b>	Asintomático	
<b><i>Rankin 1</i></b>	Incapacidad muy leve	Puede realizar tareas y actividades habituales, sin limitaciones
<b><i>Rankin 2</i></b>	Incapacidad leve	Incapacidad para realizar algunas actividades previas, pero pueden valerse por si mismos, sin necesidad de ayuda
<b><i>Rankin 3</i></b>	Incapacidad moderada	Requieren algo de ayuda, pero pueden caminar solos.
<b><i>Rankin 4</i></b>	Incapacidad moderadamente grave	Dependiente para actividades básicas de la vida diaria, pero sin necesidad de supervisión continuada (necesidades personas sin ayuda)
<b><i>Rankin 5</i></b>	Incapacidad grave	Totalmente dependientes, requiere asistencia continua
<b><i>Rankin 6</i></b>	Muerte	

Se considera un resultado favorable, para Escala de Rankin de 0- 2 y no favorable para escala de Rankin 3,4,5 y 6.

#### **II.4 Hipótesis**

H1: Existen factores que se asocian a resultados no favorables en pacientes intervenidos quirúrgicamente de clipaje de aneurisma cerebral que son admitidos con buen grado clínico

H0: No existen factores asociados a resultados no favorables en pacientes intervenidos quirúrgicamente de clipaje de aneurisma cerebral que son admitidos con buen grado clínico

## CAPITULO III METODOLOGÍA

### **III.1 Tipo de estudio**

Estudio casos y controles, cuantitativo, retrospectivo, analítico, transversal, observacional.

### **III.2 Diseño de investigación**

El presente estudio es casos y controles, debido a que para el objetivo principal se compararán 02 grupos, donde se denomina Caso: a los pacientes con resultado no favorable al alta y control: los pacientes con resultados favorables, cuantitativo las variables se expresarán numéricamente haciendo uso de las estadísticas, retrospectivo ya que se usará datos de años previos del 2019 al 2022, analítico debido a que se buscará relacionar factores desde el inicio de la enfermedad con el resultado al alta y hará uso de estadística inferencial como prueba de chi-cuadrado y odd ratio; transversal porque cada variable será medida una sola vez y observacional por que no se manipularán las variables a estudiar.

### **III.3 Población y muestra**

#### **III.3.1 Población**

Se estudiará a pacientes con hemorragia subaracnoidea de causa aneurismática que presenten buen grado clínico al ingreso, que hayan sido tratados quirúrgicamente en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins en el periodo de Enero 2019 a Diciembre 2022.

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes mayores de 18 años con hemorragia subaracnoidea de causa aneurismática con buen grado clínico al ingreso (WFNS I y II) y menor de 21 día de evolución.

Pacientes que cuenten con estudio de tomografía, angiotomografía o angiográfico en el sistema digital de imágenes del Hospital Edgardo Rebagliati Martins

Pacientes que cuenten con datos completos, reporte operatorio y evaluaciones postquirúrgicas en la historia clínica.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática mayor a 21 días de evolución

Pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática con pobre grado clínico.

Pacientes con hemorragia subaracnoidea que no hayan aceptado manejo quirúrgico (clipaje).

Pacientes tratados previamente mediante tratamiento endovascular.

### **III.3.2 Tamaño de la muestra**

Se realiza el cálculo del tamaño de la muestra de población finita con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * p * q}$$

N: 240

$Z^2 = 1.96$

$p = 0.5$

$q = 0.5$

$e = 0.05$

por lo que resulta:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 240}{0.05^2(240 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

n = 148 pacientes.

### **III.3.3 selección de la muestra**

La selección de la muestra será la totalidad de casos que cumplan con los criterios de inclusión en el periodo de estudio.

### **III.4 Variable del estudio**

#### **III.4.1 Tipos de variables:**

Las variables usadas en el presente estudio son de tipo cualitativas nominales.

### III.4.2 Operacionalización de variables.

	<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>TIPO DE VARIABLE RELACIÓN Y NATURALEZA</b>	<b>CATEGORÍA O UNIDAD</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS</b>	Edad	Número de años de vida al momento de la hospitalización	Años de vida consignados en la historia clínica	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	Número de años cumplidos
	Sexo	Género que presenta el paciente	Género consignado en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1= masculino 2= femenino
	Procedencia	Lugar donde se encontraba el paciente al momento del evento	Lugar consignado en la historia clínica como procedencia	Nominal Politómica	Independiente Cualitativa	1= Lima 2= provincia
	comorbilidades	Enfermedades que presenta el paciente al momento de la admisión hospitalaria	Consignado en antecedentes médicos	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1. Hipertensión arterial 2. Diabetes M. 3. otros
<b>CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS</b>	Tiempo de enfermedad	Tiempo que transcurre desde el inicio de los síntomas hasta la admisión hospitalaria	Tiempo consignado en la historia clínica	Razón Discreta	Independiente cuantitativa	Número de días

	Escala de Glasgow al ingreso	Escala numérica que evalúa el estado de conciencia basado en la respuesta ocular, verbal y motora	Consignada en la primera evaluación del neurocirujano en la historia clínica	Razón Politómica	Independiente Cuantitativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 15 pts</li> <li>2. 14 pts</li> <li>3. 13 pts</li> </ol>
	Escala de Fisher modificada	Escala basada en imagen tomográfica que permite predecir riesgo de vasoespasmos	Consignado en la primera evaluación del neurocirujano en la historia clínica	Ordinal Politómica	Independiente Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1= Fisher 0</li> <li>2= Fisher I</li> <li>3= Fisher II</li> <li>4= Fisher III</li> <li>5= Fisher IV</li> </ol>
	Escala de WFNS (buen grado)	Escala basada en la severidad de la hemorragia subaracnoidea según la condición clínica del paciente	Consignada en la primera evaluación del neurocirujano en la historia clínica	Ordinal dicotómica	Independiente Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1= grado I</li> <li>2= grado II</li> <li>3= grado III</li> </ol>
	Ingreso a UCI previo a cirugía	Traslado de emergencia a unidad de cuidados intensivos neuroquirúrgicos previo a cirugía	Consignado en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1= si</li> <li>2 = no</li> </ol>

CARACTERÍSTICAS ANEURISMÁTICAS Y QUIRÚRGICAS	Localización del aneurisma	Ubicación donde se encuentra el aneurisma roto	Consignada en la historia clínica según el estudio de imágenes	Nominal Politómica	Independiente Cualitativa	1= ACI 2 = ACA 3 = ACM 4 = ACoA 5 = ACoP 6= ART BASILAR 7. ART CEREBELOSA
	Tamaño del aneurisma	Tamaño en milímetros desde la base al domo del aneurisma	Medición realizada en la primera evaluación del neurocirujano o en el intraoperatorio	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	1= < 7 mm 2= 7-12 mm 3= 13 – 24 mm 4 = > o igual a 25 mm
	Tiempo de espera quirúrgico	Número de días para ser intervenido quirúrgicamente, desde el inicio de síntomas	Consignado en la historia clínica	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	Número de horas.
	Tiempo operatorio	Número de horas empleados en el acto quirúrgico	Tiempo de inicio a fin de cirugía consignado en el reporte operatorio	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	Número de horas
	Resangrado aneurismático	Presencia de nuevo sangrado intracerebral, en relación a la	Consignado en historia clínica y evidenciado en	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1= si, preoperatorio 2= si, intraoperatorio

		región de aneurisma cerebral roto tanto en el preoperatorio o intraoperatorio.	tomografía cerebral			3 .- no
COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS	Neumonía	Presencia de infección del tracto respiratorio, que requiere uso de antibióticos	Consignado en la evaluación postquirúrgica de la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1= si 2= no
	Ventriculitis	Infección de las paredes ventriculares	Consignada en la evaluación postquirúrgica de la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1= si 2= no
	hidrocefalia	Dilatación ventricular por acúmulo excesivo de líquido cefalorraquídeo	Consignada en la historia clínica	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1= si 2= no
	Vasoespasmó	reducción del calibre de los vasos arteriales en el espacio subaracnoideo mediante estudio imagenológico.	Consignada en angiotomografía o arteriografía	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1= si 2= no

	Isquemia cerebral tardía	Ocurrencia de déficit neurológico o disminución de al menos 2 puntos en la escala de Glasgow, que no puede ser atribuida a otras causas por medio de evaluaciones clínicas.	Consignado en historia clínica en la evaluación clínica postquirúrgica	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	1= si 2= no
RESULTADO	Resultado a los 3 meses	Condición clínica según escala de Rankin modificada	Consignado en la historia clínica y evaluaciones por consultorio externo	Nominal dicotomica	Dependiente cualitativa	Resultado favorable: mRS 0-2 Resultado no favorable mRS 3-6.

### **III.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.**

Para la recolección de datos, se usará una ficha (anexo 1) y se hará revisión de la historia clínica digital, obteniendo información de las evaluaciones en emergencia, hospitalización y centro quirúrgico.

Para catalogar la presencia de hemorragia subaracnoidea, escala de Fisher, localización del aneurisma y tamaño, se revisará la tomografía cerebral y angiotomografía cerebral de ingreso.

La clasificación de World Federation of Neurosurgical Societies (WFNS) se realizará mediante la evaluación clínica al ingreso a la unidad de emergencias.

Para identificar los factores que pueden ser asociados se hará revisión de la historia clínica de emergencia, hospitalización y reporte operatorio.

Para evaluar el resultado favorable o no favorable, se revisará la historia clínica con la última evaluación donde indique el estado del paciente al alta.

### **III.6 Procesamiento y plan de análisis de datos**

Las variables independientes se analizarán en relación a la variable dependiente (resultado al alta) mediante estadística descriptiva usando odds ratio para determinar el grado de asociación entre ambas.

Asimismo, se usarán tablas de frecuencias para cada variable, para determinar los objetivos secundarios

### **III.7 aspectos éticos de la investigación**

Al ser un trabajo descriptivo, retrospectivo y no interactuar directamente con los pacientes, no se requiere consentimiento informado, se solicitará permiso institucional para el uso de los datos consignados en la historia clínica

### **III.8 Limitaciones de la investigación**

La mayor limitación del presente proyecto, está en los datos omitidos o incompletos de la historia clínica, siendo estas causas posibles de generar sesgos.

## **CAPÍTULO IV RECURSOS Y CRONOGRAMA**

### **IV.1 Fuentes de financiamiento**

El financiamiento de este proyecto será de recursos propios.

### **IV.2 Recursos**

- a) Humanos: se requiere la presencia de un asesor, especialista en Neurocirugía, el cual realiza aportes importantes, para llevar a cabo el presente proyecto
- b) institucionales: el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, nos ofrece el acceso a los pacientes con la patología que tenemos como objeto de estudio, asimismo, cuenta con un sistema de historia clínica virtual, que permite obtener la información en forma ordenada y oportuna.
- c) materiales: se requiere un equipo electrónico (laptop) que cuenta con programada de Microsoft Word, para poder realizar el presente proyecto.

### IV.3 Cronograma

FASES	2022-2023										
	MA R	AB R	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE T	OC T	NO V	DI C	EN E
Aprobación del proyecto de investigación	X										
Recolección de datos		X	X	X							
Procesamiento y análisis de datos					X	X					
Elaboración del informe							X	X	X		
Correcciones del trabajo de investigación									X	X	
Aprobación del trabajo de investigación											X

#### **IV. 4 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>
Material de escritorio	300
Adquisición de software	500
Internet	300
Impresiones	300
Empaste	100
Logística	300
Estadística	400
Movilidad	200
Refrigerio	200
<b>TOTAL</b>	<b>2600</b>

## Capítulo V. Referencias bibliográficas.

1. Estadística institucional Essalud [Internet]. Perú: [citado 09 nov 2019]. Disponible en: <http://www.essalud.gob.pe/estadistica-institucional/>
2. Coasaca Torres J. complicaciones por rotura de aneurismas cerebrales en pacientes operados Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2006-2014. [tesis para optar el grado académico de maestro en medicina con mención en neurocirugía]. Repositorio Académico USMP. Perú. 2016
3. Shama P, Mehrotra A, Das KK, Bhaisora KS, Sardhara J, Godbole CA. Factors predicting por outcome in surgically managed series of multiple intracranial aneurysms. World Neurosurgery (2016).
4. Jun Hee Park, Young Im Kim, Yong Cheol Lim. Clinical outcomes of treatment for intracranial aneurysm in elderly patients. J cerebrovas Endovasc Neurosurg. 2014 September; 16(3):193-199
5. Panigrahi M, Kumari M. An institutional experience with microsurgical clipping of 170 consecutiva cases of intracranial aneurysms: a retrospective data analysis of personal cases. Arch Neurosci. 2016 july; 3 (3): e 33248.
6. Zhao B, Cao Y, Xianxi T, Zhao Y, Wu J, Zhong M, et al. Complications and outcomes after early surgical treatment for por-grade ruptured intracranial aneurysms: A multicenter retropective cohort. International Journal of Surgery. 23 (2015) 57-61.
7. Kashkoush A, Jankowitz B, Nguyen C, Gardner P, Wecht D, Friedlander R. Perioperative stroke after cerebral aneurysm clipping: Risk factor and postoperative impact. Journal of clinical neuroscience. 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jocn.2017.06.030>

8. Palacios F, Rocca U, Rosell A. Evaluación del tratamiento quirúrgico de los aneurisma cerebrales. Hospital G. Almenara, 1983- 1996. Anales de la facultad de medicina. Universidad nacional Mayor de San Marcos. Vol 60, N°2 – 1999.
9. Bekelis K, Missios S, Mackenzie T, Desai A, Fischer A, Labropoulos N. Predicting inpatient complications from cerebral aneurysm clipping: the Nationwide Inpatient Sample 2005-2009. J Neurosurg 120: 591-598, 2014.
10. Hernández A, Orellana F, Martínez C, Lamus L, Herrera P, Muñoz R. Resultados del clipaje aneurismático temprano en pacientes con hemorragia subaracnoidea de alto grado en el Hospital Regional de Talca. Rev. Chil. Neurocirugía 44: 15-24, 2018.
11. Rahmanian A, Derakhshan N, Mohsenian A, Karamzade N, Raeisi H, Motamed S. Risk Factors For Unfavorable Outcome In Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage Revisited; Odds And Ends. Bull Emerg Trauma. 2018; 6 (2): 133-140.
12. Blessing N, Michael D, Etminan N, Hanggi D, Hasan D, Ilodigwe D. Clinical Prediction Models for Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Systematic Review. Neurocritic Care. 2013, 18-143-153.
13. Eagles M, Tso M, Ayling O, Macdonald R. Unfavorable Outcome After Good Grade Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: An exploratory Analysis. World Neurosurgery (2020).
14. Zijlmans J, Coert B, Van den Berg R, Sprengers M, Majoie Ch, Vandertop P, Verbaan D. Unfavorable Outcome in Patients with Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage WFNS Grade I. World Neurosurg. 2018.

15. Benes V, Jurak L, Brabec R, Nechanicka N, Sercl M, Endrych L. Causes of poor outcome in patients admitted with good-grade subarachnoid hemorrhage. *Acta Neurochir.* 2017
16. Greenberg M, 2019, *Handbook of Neurosurgery*. Estado Unidos. Editorial Thieme Medical Publisher.
17. Grasso G, Alafaci C, Macdonald L. Management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: State of the art and future perspectives. *Surg Neurol Int.* 2017; 8:11.
18. Etiman N, Chang H, Hackenberg K, De Rooij N, Vergouwen M, Rinkel G. Worldwide Incidence of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage According to Region, Time Period, Blood Pressure and Smoking Prevalencia in The Population. A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Neurol.* 2019; 76 (5): 588-597.
19. Osgood M. Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: Review of the Pathophysiology and Management Strategies. *Current Neurology and Neuroscience Reports.* 2021; 21: 50
20. Huidobro S, Quintana L. Guía Clínica para el Manejo de la Hemorragia Subaracnoidea Aneurismática- Propuesta de Actualización al Ministerio de Salud de Chile. *Rev Chil Neurocirugía* 43: 156-165, 2017.
21. Yao Zh, Hu X, Ma L, You Ch, He M, Timing of surgery for aneurysmal subarachnoid hemorrhage: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery.* 48 (2017) 266-274.
22. Macdonald R, Schweizer T. Spontaneous Subarachnoid Haemorrhage. *The Lancet.* [internet]. 2016. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30668-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30668-7)
23. Rouanet C, Silva G. Aneurysmal Subarachnoid hemorrhage: Current concepts and updates. *Arq Neuropsiquiatr.* 2019; 77 (11): 806 – 814.

24. Marcolini E, Hine J. Approach to the Diagnosis and Management of Subarachnoid Hemorrhage. *Western Journal of Emergency Medicine*. 2019, 20 (2).
25. The international Study of Unruptured Intracranial Aneurysms Investigators. Unruptured intracranial aneurysms – Risk of rupture and risks of surgical intervention. *International Study of Unruptured Intracranial Aneurysms Investigator*. *N Eng J Med*. 1998; 339: 1725-33
26. Spetzler R, Y Ashar M, Kalani S, Nakaji P. *Neurovascular Surgery*. 2<sup>nd</sup> edition. Thieme.
27. Report of world Federation of Neurological Surgeons Committee on a Universal Subarachnoid Hemorrhage Grading Scale. *Journal of Neurosurgery*. 1988; 68 (6)
28. Bozzetto P, Ahmad R, Agrawal A. New Insight into cerebrovascular Diseases- An updated Comprehensive Review. Poor – Grade Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: Diagnosis, therapeutical Management and Prognosis. *Intechope*. Chapter 8. 2020.
29. Frontera J, Fernandez A, Schmidt M, Claassen J, Wartenberg K, Badjatia N. et al. Defining Vasospasm After Subarachnoid Hemorrhage. *Stroke*. 2009.
30. Chan A, Choi E, Yuki I, Suzuki Sh, Golshani K, Chen J, et al. Cerebral vasospasm after subarachnoid hemorrhage: Developing treatments. *Brain Hemorrhages 2* (2021): 15-23.
31. Psychogios K, Tsivgoulis G. Subarachnoid Hemorrhage, Vasospasm and Delayed Cerebral Ischemia. *Practical Neurology*, 2019.
32. Sarrafzadeh A, Vajkoczy P, Bijlenga Ph, Schaller K. Monitoring in neurointensive care – the challenge to detect delayed cerebral ischemia in high grade aneurysmal SAH. *Frontiers in Neurology*. 2014.

33. Harris L, Munakomi S. Ventriculitis. [Updated 2022 Feb 9]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan
34. Hoogmoed J, Van de Beek D, Coert B, Horn J, Vandertop W. Clinical and Laboratory Characteristics for the Diagnosis of Bacterial Ventriculitis After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Neurocrit Care*. 2017, 26: 362-370.
35. Germanwala Anand. Hydrocephalus After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Neurosurg Clin N Am*. 2010. 263-270.
36. Chen Sh, Luo J, Reis C, Manaenko A, Zhang J. Hydrocephalus after Subarachnoid Hemorrhage: Pathophysiology, Diagnosis and Treatment. *BioMed Research International*. 2017
37. Calviere L, Gathier C, Rafiq M, Koopman I, Rousseau V, Raposo N. Rebleeding After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage in Two Centers Using Different Blood Pressure Management Strategies. *Front Neurol*. 2022.
38. Thang Ch, Zhang T, Zhou L. Risk Factors for Rebleeding of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A meta-Analysis. *PLoS ONE*. 2014.
39. Naidech A, Janjua N, Kreiter K, Ostapkovich N, Fitzsimmons B, Parra A, et al. Predictors and Impact of Aneurysm Rebleeding After Subarachnoid Hemorrhage. *Arch Neurol*. 2005.
40. Sanz A, Serrano J, Meza H, Moreno M. Validación del cuestionario simplificado de la Escala modificada Rankin (smRSq) telefónico en castellano. *Neurología* 37 (2021): 271-276
41. Wilson J, Hareendran A, Grant M, Baird T, Schulz U, Muir K, et al. Improving the Assessment of Outcomes in Stroke. *Stroke*. 2022; 33; 2243-224

Capítulo VI. ANEXOS

**VI. 1. Matriz de consistencia**

<b>Pregunta de Investigación</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Tipo y diseño de estudio</b>	<b>Población de estudio y procesamiento de datos</b>	<b>Instrumento de recolección.</b>
¿Qué factores están asociados a resultados no favorables en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática de buen grado clínico en el Hospital	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b></p> <p>Conocer los factores asociados a resultados no favorables en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática de buen grado clínico en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati</p>	<p>H1: Existen factores que se asocian a resultados no favorables en pacientes intervenidos quirúrgicamente de clipaje de aneurisma cerebral que son admitidos con</p>	<p>El presente estudio es casos y controles, debido a que para el objetivo principal se compararán 02 grupos, donde se denomina Caso: a los</p>	<p>Se estudiará a pacientes con hemorragia subaracnoidea de causa aneurismática que presenten buen grado clínico al ingreso, que hayan sido tratados</p>	<p>Ficha de recolección de datos.</p>

<p>Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2019 – 2022?</p>	<p>Martins, de enero 2019 a diciembre 2022.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>- Conocer las características clínicas de los pacientes operados de clipaje de aneurisma cerebral, que fueron admitidos con buen grado clínico, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, de enero 2019 a diciembre 2022</p> <p>- Determinar las características de la</p>	<p>buen grado clínico</p> <p>H0: No existen factores asociados a resultados no favorables en pacientes intervenidos quirúrgicamente de clipaje de aneurisma cerebral que son admitidos con buen grado clínico</p>	<p>pacientes con resultado no favorable al alta y control: los pacientes con resultados favorables, cuantitativo las variables se expresarán numéricamente haciendo uso de las estadísticas, retrospectivo ya que se usará datos de años</p>	<p>quirúrgicamente en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins en el periodo de Enero 2019 a Diciembre 2022.</p>	
--	---	---	--	--	--

	<p>patología aneurismática de los pacientes tratados quirúrgicamente de aneurisma cerebral, que presentan buen grado clínico al ingreso, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, de enero 2019 a diciembre 2022</p> <p>Determinar las complicaciones más frecuentes que presentan los pacientes tratados quirúrgicamente de aneurisma cerebral, que presentan buen grado clínico al ingreso, en el</p>		<p>previos del 2019 al 2022</p>		
--	--	--	---------------------------------	--	--

	<p>Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, de enero 2019 a diciembre 2022</p> <p>- Determinar la mortalidad de los factores indetificados en los pacientes operados de clipaje de aneurisma cerebral, que presentan buen grado clínico al ingreso, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, de enero 2019 a diciembre 2022</p>				
--	---	--	--	--	--

## VI.2 Solicitud de permiso institucional

### **SOLICITO: PERMISO PARA ACCESO A HISTORIAS CLÍNICAS**

**Dr Aurelio Arturo Orellana Vicuña**

Director Ejecutivo del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins – Essalud.

Yo, Fuentes Anchante Carlos Ramón, identificado con DNI 46742271, como médico residente de la Escuela Profesional de Medicina Humana, de la especialidad de Neurocirugía de la Universidad Ricardo Palma, con sede hospitalaria en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, institución la cual usted dirige, me presento y expongo:

Que a fin de realizar el proyecto de investigación titulado: “Factores asociados a resultados no favorables en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática de buen grado clínico, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2019 – 2022”, acudo a su digno despacho para solicitar la autorización respectiva para tener acceso a las historias clínicas correspondiente al periodo enero 2019- diciembre 2022 para poder desarrollar el proyecto de investigación mencionado.

Por lo mencionado, solicito a usted ordene a quien corresponda me sea brindada la autorización y facilidades para acceder a las historias clínicas.

Atentamente

---

Fuentes Anchante Carlos Ramón.

DNI N°: 46742271

Lima, 10 de enero del 2023

Pdta. Anexo copia del Proyecto de investigación

### VI.3 Formato de Juicio de expertos

Estimado juez experto: \_\_\_\_\_

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Id	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuada.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de las variables.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

#### VI.4. Instrumento de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

---

Código.....

#### I.- CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

1. Edad:..... años
- 2.- Sexo M ( ) F ( )
- 3.- Procedencia: Lima ( ) Provincia ( )
- 4.- Comorbilidades: HTA ( ) DM ( ) otros: .....

#### II.- CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

- 5.- Tiempo de enfermedad: .....
- 6., Escala de Glasgow al ingreso: 15 pts ( ) 14 pts ( ) 13 pts ( )
- 7.- Escala de Fisher modificada: 0 ( ) I ( ) II ( ) III ( ) IV ( ) V ( )
- 8.- Escala de WFNS (buen grado) I ( ) II ( ) III ( )
- 9.- Ingreso a UCI previo a cirugía Si ( ) No ( )

#### III.- CARACTERÍSTICAS ANEURISMÁTICAS Y QUIRÚRGICAS

- 10.- Localización del aneurisma: ACI ( ) ACA ( ) ACM ( ) ACoA ( ) ACoP ( ) AB ( ) A. CEREBELOSA ( )
- 11.- Tamaño del aneurisma: < 7 mm ( ) 7-12 mm ( ) > 13-25 mm ( )  
> o igual a 25 mm ( )
- 12.- Tiempo de espera quirúrgico: .....

13: tiempo operatorio: .....

14: resangrado aneurismático: si, preoperatorio ( ) si, postoperatorio ( ) no ( )

#### IV: COMPLICACIONES POST-QUIRÚRGICAS

Neumonía: si ( ) no ( )

Ventriculitis: si ( ) no ( )

Hidrocefalia si ( ) no ( )

Vasoespasmó: si ( ) no ( )

Isquemia cerebral tardía: si ( ) no ( )

#### V: RESULTADO

- Favorable: Rankin 0 ( ) Rankin 1 ( ) Rankin 2 ( )
- No favorable: Rankin 3 ( ) Rankin 4 ( ) Rankin 5 ( ) Rankin 6 ( )

VI.5 Solicitud de evaluación por comité de ética de URP.

### **CARTA DE SOLICITUD**

#### **SOLICITUD DE EVALUACION POR EL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

Me es grato dirigirme a usted Doctora Sonia Indacochea Cáceda, presidenta del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Ricardo Palma, para poder solicitar la evaluación de mi proyecto de tesis con el cual optaré por el título de especialista en Neurocirugía.

El título del nombre del proyecto de investigación en cuestión es: “Factores asociados a resultados no favorables en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática de buen grado clínico, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2019 – 2022”.

Sin otro particular, me despido respetuosamente ante usted, agradeciendo la atención a mi solicitud.

Atentamente,

---

Fuentes Anchante Carlos Ramón

DNI N°: 46742271