









## ■ ARTÍCULO ORIGINAL

# Capacidad funcional residual y mortalidad posoperatoria en hemorragia subaracnoidea aneurismática. Hospital Nacional de Itauguá, Paraguay, 2023-2025


## Residual functional capacity and postoperative mortality in aneurysmal subarachnoid hemorrhage. Itauguá National Hospital, Paraguay, 2023–2025


Sandra Romero Ugarte <sup>1</sup> , José Carlos Dávalos Ortiz <sup>1</sup> ,  
Micheli Carolina Romanelli Martínez <sup>1</sup> , Hugo Haruo Wakamori Kobayashi <sup>1</sup> ,  
Karen Larissa Maidana Rivero <sup>1</sup> , Luz Marina Aquino Vera <sup>1</sup> ,  
Diana Leticia Alderete Ayala <sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Itapúa, Facultad de Medicina, Especialidad en Medicina Interna. Itapúa, Paraguay.

**Editor responsable:** Raúl Real Delor. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. 

**Revisores:**

Nelson David Morínigo García. Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Médicas. Asunción, Paraguay. 

Fabián Franco. Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción". Facultad de Medicina. Campus Alto Paraná. Hernandarias, Paraguay. 

**Cómo referenciar este artículo:** Romero Ugarte S, Dávalos Ortiz JC, Romanelli Martínez MC, Wakamori Kobayashi HH, Maidana Rivero KL, Aquino Vera LM, Alderete Ayala DL. Capacidad funcional residual y mortalidad posoperatoria en hemorragia subaracnoidea aneurismática. Hospital Nacional de Itauguá, Paraguay, 2023-2025. Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int. 2026; 13 (1): e13122633

**Artículo recibido:** 24 diciembre 2025


**Artículo aceptado:** 24 mayo 2026

**Autor correspondiente:**

Dra. Sandra Romero Ugarte  
sandraromerougarte@gmail.com

Dictamen del artículo:

[https://www.revistaspmi.org.py/dictámenes/2026/21\\_26\\_dictámenes.pdf](https://www.revistaspmi.org.py/dictámenes/2026/21_26_dictámenes.pdf)

Acceso a base de datos 

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

## RESUMEN

**Introducción:** la cirugía de la hemorragia subaracnoidea puede dejar secuelas funcionales y generar mortalidad.

**Objetivo:** determinar la capacidad funcional residual y la mortalidad en el posoperatorio de pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática (HSAa) tratados con cirugía o embolización endovascular en el Centro Médico Nacional, Hospital Nacional, Paraguay, durante el periodo 2023–2025.

**Metodología:** estudio observacional, descriptivo con componente analítico y transversal. Se incluyó pacientes adultos, hospitalizados por HSAa y que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico (clipado) o endovascular (coiling). Se excluyó pacientes con diagnóstico de malformación arteriovenosa cerebral, tumores encefálicos, o aquellos que manifestaron negativa propia o de sus familiares a participar en el estudio. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay.

**Resultados:** se incluyó 71 pacientes, 42 (62%) de sexo femenino, con edad media de  $54 \pm 12$  años. Procedían de áreas urbanas en 63,4%. Según la clasificación de Hunt y Hess, el grado II se observó en 41 (57,7%). El vasoespasmó se presentó en 12 (16,9%) pacientes. En la escala de Rankin modificada, 17 (24%) presentaron discapacidad moderada. Se registraron comorbilidades en 58 (81%) pacientes. El tratamiento quirúrgico mediante clipado se realizó en 63 (88,7%) pacientes y el tratamiento endovascular (*coiling*) en 8 (11,3%). No se encontró diferencias significativas según el tipo de tratamiento instaurado en los pacientes.

**Conclusión:** el estudio determinó la capacidad funcional residual y la mortalidad en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática tratados mediante cirugía (clipado) y tratamiento endovascular (*coiling*) en un centro de referencia neuroquirúrgico nacional, encontrándose mayormente discapacidad moderada y una mortalidad baja.

**Palabras claves:** hemorragia subaracnoidea, aneurisma intracraneal, procedimientos neuroquirúrgicos, embolización endovascular, mortalidad.

## ABSTRACT

**Introduction:** Surgery for subarachnoid hemorrhage can result in functional sequelae and lead to mortality.

**Objective:** To determine residual functional capacity and postoperative mortality in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage (aSAH) treated with surgery or endovascular embolization at the National Medical Center, National Hospital, Paraguay, during the period 2023–2025.

**Methodology:** Observational, descriptive study with an analytical and cross-sectional component. Adult patients hospitalized for aSAH who underwent surgical (clipping) or endovascular (coiling) treatment were included. Patients diagnosed with cerebral arteriovenous malformation, brain tumors, or those who expressed their own or their relatives' refusal to participate in the study were excluded. The protocol was approved by the Research Ethics Committee of the National University of Itapúa, Paraguay.

**Results:** A total of 71 patients were included, 42 (62%) of whom were female, with a mean age of  $54 \pm 12$  years and 63.4% were from urban areas. According to the Hunt and Hess classification, grade II was observed in 41 (57.7%) patients. Vasospasm occurred in 12 (16.9%) patients. On the modified Rankin Scale, 17 (24%) patients had moderate disability. Comorbidities were recorded in 58 (81%) patients. Surgical treatment by clipping was performed in 63 (88.7%) patients, and endovascular treatment (coiling) in 8 (11.3%). No significant differences were found according to the type of treatment administered to the patients.

**Conclusion:** The study determined residual functional capacity and mortality in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage treated with surgery (clipping) and endovascular treatment (coiling) at a national neurosurgical referral center, finding predominantly moderate disability and low mortality.

**Keywords:** subarachnoid hemorrhage, intracranial aneurysm, neurosurgical procedures, endovascular embolization, mortality.

## INTRODUCCIÓN

La hemorragia subaracnoidea es la extravasación de sangre en el espacio subaracnoideo, generalmente causada por la ruptura de aneurismas cerebrales. Representa una condición neurológica grave con alta mortalidad y riesgo de complicaciones. Puede ser primaria, relacionada con aneurismas o malformaciones arteriovenosas, o secundaria, como consecuencia de traumatismos o procesos médicos <sup>(1)</sup>.

La hemorragia subaracnoidea representa el 2–5% de los accidentes cerebrovasculares, predominando en personas de 50–69 años y con mayor incidencia en mujeres. El diagnóstico se basa en tomografía computarizada y estudios angiográficos <sup>(2,3)</sup>.

Las complicaciones más frecuentes son en este orden: vasoespasmo, hidrocefalia y resangrado. El vasoespasmo cerebral, se puede prevenir con bloqueadores de canales de calcio, mantenimiento de adecuada perfusión cerebral y monitoreo intensivo; la hidrocefalia, puede requerir drenaje ventricular temprano o derivación según evolución; el resangrado del aneurisma es prevenible mediante control de la presión arterial y tratamiento definitivo rápido del aneurisma <sup>(4,5)</sup>.

Se debe destacar la importancia del diagnóstico temprano y la clasificación de la gravedad con escalas clínicas. El manejo urgente y coordinado de la hemorragia subaracnoidea aneurismática reduce la mortalidad, previene complicaciones y proporciona una ventana segura para la intervención definitiva, además de que

influye en la recuperación funcional del paciente. <sup>(6,7,8)</sup>.

El tratamiento definitivo del aneurisma consiste en clipado quirúrgico o *coiling* endovascular, preferiblemente dentro de las primeras 24 horas. La elección de cada técnica depende de la anatomía, estado clínico y experiencia del centro <sup>(9)</sup>. Un metaanálisis sobre hemorragia subaracnoidea encontró que la independencia funcional fue de 62% en pacientes tratados con *coiling* endovascular frente a 56% con clipado quirúrgico. La mortalidad hospitalaria fue similar: 18% *coiling* vs 20% clipado. Las complicaciones como vasoespasmo e hidrocefalia ocurrieron en 30–35% de los pacientes, con riesgo de resangrado ligeramente menor en clipado <sup>(10)</sup>.

Un estudio prospectivo que incluyó a pacientes adultos consecutivos ingresados con hemorragia subaracnoidea en dos centros de referencia en Brasil donde se evaluó el estado funcional postoperatorio mediante la escala de Rankin modificada, halló que 66% de pacientes se sometieron a clipado quirúrgico y 25% se sometieron a espiral endovascular, y la mortalidad intrahospitalaria fue del 24%. El 40% de los pacientes tuvieron un resultado funcional desfavorable a largo plazo (puntuación en la escala de Rankin de 4 a 6). Los factores asociados con un resultado desfavorable fueron la edad, comorbilidades como la hipertensión, y las complicaciones propias de la hemorragia subaracnoidea como resangrado y vasoespasmo <sup>(11)</sup>.

Una investigación en Perú comparó ambos tratamientos encontrando que la recuperación funcional fue similar en ambos grupos. Los pacientes tratados con *coiling* presentaron una escala de Rankin de 0-2 en alrededor del 75-80%, y los tratados con clipado quirúrgico un 70-75%. El *coiling* endovascular se asoció con una estancia hospitalaria significativamente menor. No

hubo diferencias significativas en la morbilidad o mortalidad general <sup>(12)</sup>.

La tendencia actual favorece el *coiling* endovascular por su menor morbilidad temprana y recuperación funcional más rápida, pero la microcirugía sigue siendo necesaria para aneurismas complejos o cuando el *coiling* fracasa. Ambos tratamientos son seguros y eficaces, aunque la elección depende de múltiples factores como la anatomía del aneurisma, su localización o el riesgo de sangrado <sup>(13)</sup>.

El objetivo fue determinar la capacidad funcional residual y la mortalidad en el posoperatorio de pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática (HSAa) con tratamiento quirúrgico o endovascular en el Centro Médico Nacional, Hospital Nacional, periodo 2023-2025.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo con componente analítico, de corte transversal. Se incluyó pacientes de ambos sexos, de 18 años y mayores, hospitalizados por HSAa y que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico (clipado) o por embolización endovascular (*coiling*) en el Centro Médico Nacional, Hospital Nacional, Paraguay, en el periodo 2023-2025. Se excluyó a pacientes con diagnóstico de malformación arteriovenosa, tumores encefálicos, y negativa del paciente o familiares a participar en el estudio.

Para el diagnóstico del aneurisma cerebral se tuvieron en cuenta criterios clínicos e imagenológicos. A todos los pacientes se les realizó tomografía computarizada de cráneo sin contraste y posteriormente angiografía por tomografía computarizada. Ante duda diagnóstica se realizó, además, angiografía cerebral.

Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, procedencia, estado civil, comorbilidades, clasificación clínica (según escala de Hunt y Hess), tipo de tratamiento, complicaciones neurológicas (resangrado, vasoespasma, hidrocefalia) y la capacidad funcional residual. Para evaluar ésta se aplicó la escala de Rankin modificada, la cual permite medir el grado de discapacidad al alta <sup>(14)</sup>. La puntuación utilizada fue de: 0 (sin síntomas); 1 (incapacidad muy leve, el paciente puede realizar todas sus actividades habituales); 2 (leve, incapacidad para realizar algunas actividades, pero puede valerse por sí mismo); 3 (moderada, requiere algo de ayuda, pero puede caminar solo); 4 (moderadamente grave, dependiente para actividades básicas de la vida diaria, sin necesidad de supervisión continuada); 5 (grave, totalmente dependiente) y 6 (muerte).

Para el análisis estadístico se utilizó el software estadístico Epi Info<sup>®</sup>, donde las variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias absolutas y relativas (porcentajes), mientras que las variables cuantitativas fueron expresadas en promedio y desviación estándar. Para la búsqueda de diferencias significativas entre las características demográficas y clínicas, según el tipo de tratamiento recibido, se utilizó la prueba de Mann-Whitney (variables cuantitativas) y el test de Fisher (variables cualitativas). Se consideró significancia estadística un valor de  $p < 0,05$ .

Debido a la baja frecuencia en el grupo de tratamiento endovascular, algunas variables ordinales fueron dicotomizadas previo al análisis estadístico para disminuir la dispersión de las categorías con bajas frecuencias y optimizar el análisis. La escala de Hunt-Hess fue agrupada en grados leves (I-II) y graves (III-V); la clasificación de Fisher en grados bajos (I-II) y altos (III-IV), y la escala de Rankin modificada en

capacidad funcional favorable (0–2) y desfavorable (3–6).

Tamaño de la muestra: debido a la disponibilidad de acceso a toda la población accesible en el periodo de estudio, no se realizó cálculo del tamaño de la muestra y se utilizó un muestreo no probabilístico exhaustivo de tipo censal.

Se cumplió con los principios de la ética médica. El respeto a la autonomía se garantizó mediante la obtención de consentimiento informado por escrito de cada paciente o su representante legal. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Nacional de Itapúa, Paraguay.

## RESULTADOS

Se incluyó 71 pacientes, de los cuales 42 (62%) fueron del sexo femenino. La edad media fue de  $54 \pm 12$  años. Con relación al estado civil, 51 (71,8%) pacientes eran solteros y 19 (26,8%) casados. El 63,4% (n 45) procedía de áreas urbanas. Se encontró comorbilidad en 58 (81,7%) pacientes, donde la hipertensión arterial se reportó en el 100%, seguido por el tabaquismo en 12 (16,9%) pacientes.

Se determinó la clasificación clínica e imagenológica de la hemorragia subaracnoidea (a través de las escalas Hunt-Hess y Fisher, respectivamente), donde 41 (57,7%) pacientes presentaron una clasificación de Hunt-Hess grado 2, mientras que 25 (35,2%) pacientes presentaron un grado 4 en la escala de Fisher. Las demás frecuencias se detallan en la tabla 1.

**Tabla 1.** Clasificación clínica (Hunt-Hess) e imagenológica (Fisher) de gravedad en pacientes con hemorragia subaracnoidea sometidos a tratamiento quirúrgico y embolización (n 71)

Clasificación	Frecuencias (%)
<b>Escala de Hunt-Hess</b>	
Grado 1	3 (4,2%)
Grado 2	41 (57,7%)
Grado 3	23 (32,4%)
Grado 4	3 (4,2%)
Grado 5	1 (1,4%)
<b>Clasificación de Fisher</b>	
Grado 1	2 (2,8%)
Grado 2	20 (28,2%)
Grado 3	24 (33,8%)
Grado 4	25 (35,2%)

Con relación al tipo de tratamiento instaurado, 63 (88,7%) fueron tratados mediante cirugía (clipado) y 8 (11,3%) mediante embolización (*coiling*). De estos pacientes, 21 (29,6%) pacientes presentó alguna complicación neurológica asociada al ictus, donde el vasoespasmo se registró en 12 (16,9%), la hidrocefalia en 6 (8,5%) y el resangrado en 5 (7%) pacientes. El promedio de estancia hospitalaria fue de  $39 \pm 23$  días.

Con relación a la capacidad funcional residual al egreso, 17 (24%) pacientes presentaron discapacidad grado 3 y 11 (15,5%) pacientes discapacidad grado 1 (tabla 2). La mortalidad intrahospitalaria global fue de (9,9%).

**Tabla 2.** Capacidad funcional según la escala de Rankin modificada en pacientes con hemorragia subaracnoidea sometidos a tratamiento quirúrgico y embolización (n 71)

Escala de Rankin	Frecuencias (%)
Grado 1	11 (15,5%)
Grado 2	14 (19,7%)
Grado 3	17 (23,9%)
Grado 4	13 (18,3%)
Grado 5	9 (12,7%)
Grado 6	7 (9,9%)

No se evidenciaron diferencias significativas en variables demográficas ni clínicas de acuerdo con el tratamiento instaurado; los resultados se presentan en la tabla 3.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio, que incluyó pacientes con HSAa tratados mediante cirugía o tratamiento endovascular, se encontró una edad promedio cercana a los 54 años, con predominio del sexo femenino (62%). La mayoría de los pacientes procedía de áreas urbanas (63,4%). Estos

resultados son similares a los reportados por Harrison *et al.* <sup>(15)</sup>, quienes analizaron la influencia del sexo y la edad en la hemorragia subaracnoidea no traumática, observando un predominio femenino y una edad media de 56 años.

Más de la mitad de los pacientes se presentó con grado II (57,7%) según la escala de Hunt y Hess, seguido de un grupo considerable con grado III. En la clasificación imagenológica de Fisher, predominó el grado IV (35,2%). Estos hallazgos descritos previamente en estudios nacionales e internacionales, en los que se describe un predominio del grado II en la escala de Hunt y Hess y del grado IV en la escala de Fisher en pacientes con HSAa <sup>(16,17)</sup>.

La mayoría de los pacientes no presentó complicaciones neurológicas; sin embargo, el vasoespasma fue la complicación más frecuente (16,9%), en concordancia con un estudio realizado en nuestro país, donde también se reportó como la complicación predominante <sup>(17)</sup>.

La mayoría de los pacientes presentó comorbilidades, destacándose la hipertensión arterial en 58 casos (81,7%), seguida del tabaquismo. Estos hallazgos coinciden parcialmente con lo reportado por Ziu E *et al.* <sup>(18)</sup>, quienes señalan que la hipertensión arterial, el tabaquismo y los antecedentes familiares constituyen los factores de riesgo más frecuentemente asociados a la HSAa.

Para evaluar la funcionalidad neurológica posterior al evento, se utilizó la escala de Rankin, observándose que todos los pacientes presentaron algún grado de discapacidad, con predominio de discapacidad moderada. Este resultado es parcialmente similar al descrito por Salgado *et al.* <sup>(19)</sup>, quienes reportaron que el 79% de los pacientes presentó puntajes entre 0 y 3 en dicha escala.

En cuanto al tratamiento, el abordaje quirúrgico fue el más utilizado (88,7%) en nuestro centro. Entre los pacientes fallecidos, todos habían recibido tratamiento quirúrgico, pero no existió diferencias significativas de la mortalidad de los pacientes, según el tipo de tratamiento aplicado ( $p=1,000$ ); correspondiéndose a lo reportado por un metaanálisis realizado en el año 2023, por De Liyis *et al.*<sup>(20)</sup>, donde incluyeron un total de 3.585 pacientes con HSAa y hallaron que no existió diferencias de mortalidad al año, según el tipo de tratamiento recibido. Considerando nuestra muestra, la marcada

desproporción entre los grupos (clipado vs. embolización), limita la capacidad del estudio para detectar diferencias clínicamente relevantes entre ambas modalidades de tratamiento.

Las principales limitaciones del estudio incluyen el diseño unicéntrico y el tamaño muestral reducido. Además, el reducido número de pacientes tratados de forma endovascular limitó el poder estadístico (análisis de poder estadístico *post hoc* menor al 80%) en el análisis bivariado, afectando la precisión de las estimaciones, por lo que los resultados deben interpretarse de forma exploratoria. Se

**Tabla 3.** Características demográficas y clínicas según tratamiento en pacientes con hemorragia subaracnoidea (n 71)

Variables demográficas y clínicas	Clipado (n=63)	Embolización (n=8)	Tamaño del efecto (IC95%)	p-valor
<b>Edad</b> (media±DE)	53,3±11,9	62,1±11,7	DM -8,00 (-18,00 a 1,00)	0,074*
<b>Sexo femenino</b> ; n (%)	39 (61,9%)	5 (62,5%)	OR 0,97 (0,21 a 4,45)	1,000**
<b>Procedencia urbana</b>	40 (63,5%)	5 (62,5%)	OR 1,04 (0,22 a 4,77)	1,000**
<b>Escala Hunt y Hess</b>			OR 0,5 (0,09 a 2,71)	0,701**
Grados I-II	38 (60,3%)	6 (75,0%)		
Grados III-V	25 (39,7%)	2 (25,0%)		
<b>Clasificación Fisher</b>			OR 1,39 (0,25 a 7,53)	1,000**
Grado I-II	20 (31,7%)	2 (25,0%)		
Grados III-IV	43 (68,3%)	6 (75,0%)		
<b>Comorbilidad</b>	51 (81,0%)	7 (87,5%)	OR 0,6 (0,06 a 5,41)	1,000**
<b>Complicaciones neurológicas</b>	18 (28,6%)	3 (37,5%)	OR 0,66 (0,14 a 3,08)	0,686**
<b>Días de hospitalización</b>	37,9±19,5	49,4±43,9	DM -0,00 (-20,0 a 10,0)	0,920*
<b>Capacidad funcional</b>			OR 0,50 (0,11 a 2,20)	0,440**
Favorable (mRS 0-2)	21 (33,3%)	4 (50%)		
Desfavorable (mRS 3-5)	42 (66,7%)	4 (50%)		
<b>Mortalidad</b>	7 (11,1%)	0	OR 0,44 (0,02 a 8,48)	1,000**

\* Prueba de Mann-Whitney; \*\* Test de Fisher; DM diferencia de medias

sugieren investigaciones prospectivas multicéntricas que permitan determinar con mayor precisión la efectividad y complicaciones relacionadas al tipo de tratamiento instaurado.

La principal fortaleza del estudio radica en la inclusión de pacientes adultos hospitalizados durante un periodo de tres años, lo que permitió un seguimiento representativo de la población con HSAa en un centro de referencia neuroquirúrgico nacional.

En conclusión, el estudio permitió evaluar la capacidad funcional residual y la mortalidad en pacientes con HSAa sometidos a tratamiento quirúrgico o endovascular en el Centro Médico Nacional-Hospital Nacional, evidenciando que la capacidad funcional posterior al tratamiento aplicado fue variable, siendo la más frecuente la discapacidad moderada. Se visualizó una predominancia del tratamiento quirúrgico en nuestro centro y la mortalidad fue baja. Estos hallazgos resaltan la importancia de una adecuada selección del abordaje terapéutico y del control de los factores de riesgo para optimizar los resultados funcionales y reducir la mortalidad.

### **Conflictos de interés**

Los autores no declaran conflictos de interés comercial.

### **Contribución de los autores**

Todos los autores han contribuido para la recolección y análisis de datos, redacción y aprobación final del manuscrito.

### **Financiamiento**

Autofinanciado.

### **Disponibilidad de datos**

Los datos utilizados en este estudio están disponibles en:

[https://www.revistaspmi.org.py/bd/2026/21\\_26\\_base\\_de\\_datos.xlsx](https://www.revistaspmi.org.py/bd/2026/21_26_base_de_datos.xlsx)

### **Revisión por pares**

Este artículo fue evaluado mediante proceso de revisión por pares a doble ciego, acorde a las políticas de transparencia editorial de la revista. Los revisores autorizaron que sus nombres y dictámenes fueran publicados. Las observaciones y comentarios emitidos por los revisores fueron considerados por los autores, quienes aplicaron las modificaciones necesarias a la versión final publicada. Los dictámenes de los revisores pueden consultarse en el siguiente enlace: [https://www.revistaspmi.org.py/dictamenes/2026/21\\_26\\_dictamenes.pdf](https://www.revistaspmi.org.py/dictamenes/2026/21_26_dictamenes.pdf)

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Sabogal-Barrios R, Cabrera-González A, De Lima-Zea A, Lambertinez-Alvarez I, Pérez-Calvo Ch, Pájaro-Galvis N, et al. Hemorragia subaracnoidea aneurismática. Arch Med [citado 10 Mar 2025]. 2020 [Internet];16(6):17. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7689704>
2. Soto Páramo DG. Actualización en hemorragia subaracnoidea. Med Gen Fam [Internet]. 2023 [citado 10 Mar 2025];12(4):179-85. Disponible en: [https://mgyf.org/wp-content/uploads/2023/10/MGYF2023\\_046.pdf](https://mgyf.org/wp-content/uploads/2023/10/MGYF2023_046.pdf)
3. Vázquez-Gómez LA. Comportamiento de la hemorragia subaracnoidea espontánea. Acta méd centro [Internet]. 2021 [citado 10 Mar 2025];15(4):542-50. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2709-79272021000400542&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272021000400542&lng=es)

4. Robba Ch, Busl KM, Claassen J, Diring MN, Helbok R, Park S, et al. Contemporary management of aneurysmal subarachnoid haemorrhage: an update for the intensivist. *Intensive Care Med* [Internet]. 2024 [cited 2025 Mar 10];50(5):646-64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38598130/>

5. Thilak S, Brown P, Whitehouse T, Gautam N, Lawrence E, Ahmed Z, Veenith T. Diagnosis and management of subarachnoid haemorrhage. *Nat Commun* [Internet]. 2024 [cited 2025 Mar 10];15(1):1850. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38424037/>

6. Treggiari MM, Rabinstein AA, Busl KM, Caylor MM, Citerio G, Steven Deem S, et al. Guidelines for the neurocritical care management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurocrit Care* [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 10];39(1):1-28. Available from:

<https://sae-emergencias.org.ar/wp-content/uploads/2023/07/treggiari-miriam-m-guidelines-for-the-neurocritical-HSA-aneurismatica.pdf>

7. Parra Quintana J, Arce Chariguaman WP, Yuniz Molina NA, Villagrán LE. Abordaje diagnóstico y terapéutico de la hemorragia subaracnoidea. *J Am Health* [Internet]. 2021 [citado 10 Mar 2025]:37-47. Disponible en: <https://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/73>

8. Vergouwen MDI, Rinkel GJE. Emergency medical management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurocrit Care* [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 10];39(1):51-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37344653/>

9. Hoh BL, Ko NU, Amin-Hanjani S, Chou SHY, Cruz-Flores S, Dangayach NS, et al. 2023 guideline for the management of patients with aneurysmal subarachnoid

hemorrhage: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 10];54(7):e314-70. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37212182/>

10. Belavadi R, Gudigopuram SVR, Raguthu CC, Gajjela H, Kela I, Kakarala ChL, et al. Surgical clipping versus endovascular coiling in the management of intracranial aneurysms. *Cureus* [Internet]. 2021 [cited 2025 Mar 10];13(12):e20478. Available from:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8760002/>

11. Gonçalves B, Rynkowski C, Turon R, Charris N, Miranda F, De Caro V, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage: A prospective multicenter study in a middle-income country. *Neurocrit Care* [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 10];38(2):378-87. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36324005/> Subscription required

12. Flores-Sánchez JD, Saal G, Zumaeta J, Palacios F, Rodríguez R, Molina C. Comparación del tratamiento quirúrgico y endovascular de aneurismas del segmento comunicante posterior. *Surg Neurol Int* [Internet]. 2020 [citado 10 Mar 2025];11(Suppl 1):S7-16. Disponible en: <https://surgicalneurologyint.com/wp-content/uploads/2020/08/10217/SNI-11-S7.pdf>

13. Deshmukh AS, Priola SM, Katsanos AH, Scalia G, Costa Alves A, Srivastava A, Hawkes CH. The management of intracranial aneurysms: current trends and future directions. *Neurol Int* [Internet]. 2024 [cited 2025 Mar 10];16(1):74-94. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38251053/>

14. Nobels-Janssen E, Postma EN, Abma IL, van Dijk JMC, de Ridder IR, Schenck H, et al. Validity of the modified Rankin Scale in patients with aneurysmal subarachnoid

hemorrhage: a randomized study. BMC Neurol [Internet]. 2024 [cited 2025 Mar 10];24(1):23. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38216872/>

15. Harrison CH, Taquet M, Harrison PJ, Watkinson PJ, Rowland MJ. Sex and age effects on risk of non-traumatic subarachnoid hemorrhage: Retrospective cohort study of 124,234 cases using electronic health record. J Stroke Cerebrovasc Dis [Internet]. 2023 [cited 2025 Mar 10];32(8):107196. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37230056/>

16. González Rodríguez JC, Agramonte Cuan M, Socarrás Vidal Y, Pila Peláez RU, Rodríguez Puga R, Pérez Díaz Y. Factores de mal pronóstico en la hemorragia subaracnoidea no traumática. Arch Hosp Univ Gen Calixto García [Internet]. 2024 [citado 10 Mar 2025];12(3):e1278. Disponible en:

<https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/e1278>

17. Riveros Duré CD, Quintana Rotela AA, Martínez Ruiz Díaz M, Miskinich Lugo ME, Cabañas Cristaldo JD, Britez DV, et al. Frecuencia de complicaciones neurológicas de hemorragia subaracnoidea. Rev virtual Soc Parag Med Int [Internet]. 2022 [citado 10 Mar 2025];9(2):113-9. Disponible en:

[https://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2312-38932022000200113](https://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932022000200113)

18. Ziu E, Khan Suheb MZ, Mesfin FB. Subarachnoid hemorrhage. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls; 2023. [cited 2025 Mar 10]. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441958/>

19. Salgado Herrera AN. Factores preoperatorios asociados a mal pronóstico en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática en el Hospital Daniel Alcides Carrión durante el periodo 2019-2022 [tesis]. [Internet]. Lima:

Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana, Escuela Profesional de Medicina Humana; 2024. [citado 10 Mar 2025]. Disponible en:

<https://repositorio.urp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/d06c2fc7-ab3b-47d8-88be-868751e5c8b7/content>

20. De Liyis BG, Surya SCh, Tini K. Effectivity and safety of endovascular coiling versus microsurgical clipping for aneurysmal subarachnoid hemorrhage: A systematic review and meta-analysis. Clin Neurol Neurosurg [Internet]. 2024 [cited 2025 Mar 10]; 236:108058. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38056041/> Subscription required