

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea en mujeres mayores a 40 años en el Hospital Abel Gilbert Pontón en el periodo 2017-2022.

AUTORES:

**Macias Loor, Melany Xiomara
Quintero Jácome, María José**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Blasco Carlos, Miguel Angel

Guayaquil, Ecuador

09 de mayo del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Macias Loor, Melany Xiomara y Quintero Jácome, María José** como requerimiento para la obtención del título de **médico**

TUTOR

f. _____
Dr. Blasco Carlos, Miguel Angel

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, a los 9 días del mes de mayo del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Macias Loor, Melany Xiomara
Quintero Jácome, María José**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea en mujeres mayores a 40 años en el Hospital Abel Gilbert Pontón en el periodo 2017-2022**, previo a la obtención del título de **médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 09 días del mes mayo del año 2024

LOS AUTORES



Firmado electrónicamente por:
**MELANY XIOMARA
MACÍAS LOOR**

f. _____
Macias Loor, Melany Xiomara



Firmado electrónicamente por:
**MARIA JOSE QUINTERO
JACOME**

f. _____
Quintero Jácome, María José



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Macias Loor, Melany Xiomara**
Quintero Jácome, María José

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea en mujeres mayores a 40 años en el Hospital Abel Gilbert Pontón en el periodo 2017-2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 09 días del mes mayo del año 2024

LOS AUTORES



Firmado electrónicamente por:
**MELANY XIOMARA
MACÍAS LOOR**

f. _____
Macias Loor, Melany Xiomara



Firmado electrónicamente por:
**MARIA JOSE QUINTERO
JACOME**

f. _____
Quintero Jácome, María José

REPORTE



INFORME DE ANÁLISIS
magister

Profesor

2%
Textos sospechosos

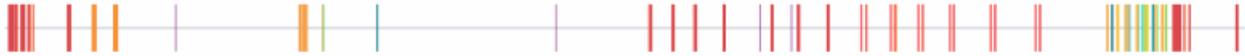
12% Similitudes (ignorado)
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
2% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: TESIS FINAL CORREGIDO.docx
ID del documento: 723ec763229a924d8bb6c669c2baaecc49fa88da
Tamaño del documento original: 743,69 kB
Autor: Miquel Blasco Carlos

Depositante: Miquel Blasco Carlos
Fecha de depósito: 7/5/2024
Tipo de carga: url_submission
fecha de fin de análisis: 7/5/2024

Número de palabras: 15.202
Número de caracteres: 102.296

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	tesis Machare Lupera-Zambrani Erazo 72.docx tesis Machare Lupera-Za... #c206b4 El documento proviene de mi grupo 61 fuentes similares	5%		Palabras idénticas: 5% (764 palabras)
2	Documento de otro usuario #020de5 El documento proviene de otro grupo 28 fuentes similares	4%		Palabras idénticas: 4% (530 palabras)
3	TESIS CLAVIJO CARVAJAL.docx TESIS CLAVIJO CARVAJAL #abd719 El documento proviene de mi grupo 35 fuentes similares	3%		Palabras idénticas: 3% (420 palabras)
4	repositorio.ucsg.edu.ec http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/21192/1/T-UJCSG-PRE-MED-1461.pdf 31 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (256 palabras)
5	digital.csic.es https://digital.csic.es/bitstream/10261/253092/8/anexo-4.pdf 21 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (268 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	link.springer.com Risk Factors for Prognosis in Elderly Patients with Severe Aneu... https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12325-020-01531-7.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (39 palabras)
2	ru.dgb.unam.mx https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/20.500.14330/TE501000839072/3/0839072.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (39 palabras)
3	www.doi.org https://www.doi.org/10.1016/j.EMC.2012.06.003	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (35 palabras)
4	link.springer.com Impact of Seizures and Status Epilepticus on Outcome in Patie... https://link.springer.com/article/10.1007/s12028-022-01489-0	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (35 palabras)
5	www.doi.org https://www.doi.org/10.1007/978-3-319-04414-9_72	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (34 palabras)

TUTOR

f. _____

Dr. Blasco Carlos, Miguel Angel

AGRADECIMIENTO

Primeramente, quiero agradecer a Dios por brindarme la sabiduría, fortaleza y perseverancia necesarias para culminar esta etapa tan importante en mi vida. A mis padres, quienes con su amor incondicional, sacrificio y apoyo constante han sido el pilar fundamental para alcanzar esta meta. A mis hermanas Sol y Andrea, por su cariño, compañía y palabras de aliento en los momentos más desafiantes. A mis abuelos que siempre me consienten y me dan mucho amor y al resto de mi familia que siempre han estado apoyándome y motivándome.

A mi mejor amiga y compañera inseparable durante esta travesía, Xiomara Macías, por compartir conmigo risas, lágrimas, desvelos y celebraciones, haciendo que esta experiencia fuera aún más increíble. Juntas hemos superado innumerables obstáculos y hoy cosechamos los frutos de nuestro esfuerzo conjunto. A mis otras mejores amigas Melanie, Arip, Ericka, Davinia y Nathaly, las amigas que me dio Medicina, estudiar junto a ellas siempre fue más fácil y divertido.

Asimismo, expreso mi profunda gratitud a nuestro tutor, el Dr. Miguel Blasco y el Dr. Diego Vásquez, quienes con su guía, conocimientos y dedicación, han sido fundamentales al momento de realizar este trabajo.

Este logro no habría sido posible sin el amor, el sacrificio y el apoyo incondicional de todos ustedes.

María José Quintero Jácome

AGRADECIMIENTO

Antes que nada, quiero darle las gracias a Dios por darme las fuerzas, la sabiduría y la capacidad necesarias para lograr terminar esta importante etapa de mi carrera. A mis queridísimos papás, muchísimas gracias por su apoyo incondicional, por todos sus sacrificios y sus palabras de aliento que me motivaron a seguir adelante aun en los momentos más difíciles. A mis hermanos y sobrinos, gracias por su cariño y comprensión, eso me recordaba lo importante que era no rendirme en mis metas.

Un agradecimiento muy especial para mi mejor amiga y compañera inseparable desde que empezamos esta aventura, María José Quintero. Gracias por estar siempre a mi lado, por ser mi hombro para apoyarme cuando más lo necesitaba y por hacer que toda esta experiencia fuera muchísimo más enriquecedora. También quiero agradecer a nuestros tutor Dr Miguel Blasco y el Dr. Diego Vásquez, quienes con su guía, sus conocimientos fueron piezas clave para que lográramos este trabajo de investigación. Infinitas gracias a todos ustedes por ser parte de este gran logro en mi vida.

Melany Xiomara Macias Loor



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. JOSÉ LUIS AGUIRRE MARTÍNEZ

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DR. DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDEÑO

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

ÍNDICE

RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN	XIV
MARCO TEÓRICO.....	2
I. Hemorragia subaracnoidea.....	2
a) Definición	2
b) Epidemiología	2
c) Etiología.....	2
d) Factores de riesgo	3
e) Manifestaciones clínicas	3
f) Complicaciones.....	4
II. Vasoespasmo	5
a) Clasificación.....	6
b) Fisiopatología	6
c) Causas y factores predictivos	7
III. Hidrocefalia.....	7
a) Clasificación.....	7
b) Fisiopatología	7
IV. Convulsiones	9
a) Fisiopatología	9
MATERIALES Y MÉTODOS	11
I. Tipo de investigación	11
II. Obtención de datos y análisis estadístico	11
III. Variables.....	11
IV. Objetivos.....	12
Objetivo General:	12
Objetivos específicos	12
V. Población del estudio.....	12
VI. Muestra.....	12
RESULTADOS.....	14
DISCUSIÓN	45
CONCLUSIÓN	46
RECOMENDACIONES	47
REFERENCIAS.....	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Prevalencia de complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea	14
Tabla 2 Prevalencia de vasoespasmos cerebrales, convulsiones e hidrocefalia	15
Tabla 3 Relación entre la presencia de complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea con el grupo etario	17
Tabla 4 Relación entre el tipo de complicación posterior a hemorragia subaracnoidea con la edad	19
Tabla 5 Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de complicaciones	20
Tabla 6 Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de vasoespasmos	21
Tabla 7 Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de hidrocefalia	22
Tabla 8 Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de convulsiones	24
Tabla 9 Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de complicaciones	26
Tabla 10 Asociación entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de vasoespasmos	27
Tabla 11 Asociación entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de hidrocefalia	28
Tabla 12 Asociación entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de convulsiones	30
Tabla 13 Relación entre vasoespasmos con la condición de alta	31
Tabla 14 Relación entre hidrocefalia con la condición de alta	33
Tabla 15 Relación entre convulsiones con la condición de alta	35
Tabla 16 Relación entre la presencia de vasoespasmos con el riesgo de discapacidad	37
Tabla 17 Relación entre la presencia de hidrocefalia con el riesgo de discapacidad	40
Tabla 18 Relación entre la presencia de convulsiones con el riesgo de discapacidad	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Escala de Hunt y Hess	5
Figura 2 Prevalencia de complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea	14
Figura 3 Prevalencia de vasoespasmos cerebrales, convulsiones e hidrocefalia	16
Figura 4 Relación entre la presencia de complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea con el grupo etario	18
Figura 5 Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de complicaciones	20
Figura 6 Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de vasoespasmos	22
Figura 7 Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de hidrocefalia	23
Figura 8 Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de convulsiones	25
Figura 9 Asociación entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de vasoespasmos	27
Figura 10 Asociación entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de hidrocefalia	29
Figura 11 Asociación entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de convulsiones	30
Figura 12 Relación entre vasoespasmos con la condición de alta	32
Figura 13 Relación entre hidrocefalia con la condición de alta	34
Figura 14 Relación entre convulsiones con la condición de alta	36
Figura 15 Relación entre la presencia de vasoespasmos con el riesgo de discapacidad	38
Figura 16 Relación entre la presencia de hidrocefalia con el riesgo de discapacidad	41
Figura 17 Relación entre la presencia de convulsiones con el riesgo de discapacidad	44

RESUMEN

Introducción: La hemorragia subaracnoidea espontánea (HSA) es una patología grave que se caracteriza por el sangrado en el espacio subaracnoideo, en algunos casos debido a la ruptura de un aneurisma cerebral. Se estima que tiene una incidencia anual de aproximadamente 9 casos por 100.000 personas y representa un problema de salud pública por su alta morbilidad y mortalidad. Las complicaciones posteriores más frecuentes incluyen vasoespasmo cerebral, crisis convulsivas e hidrocefalia.

Objetivos: Describir las principales complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea en mujeres mayores de 40 años atendidas en el Hospital Abel Gilbert Pontón entre 2017 y 2022.

Materiales y métodos: La presente investigación es de diseño observacional, retrospectivo de corte transversal, por lo que no requiere seguimiento prolongado ni altos recursos económicos. Se revisarán las historias clínicas electrónicas registradas de la base de datos del sistema “HOSVITAL”, del Hospital Abel Gilbert Pontón. El estudio se realizará en pacientes mujeres mayores de 40 años en el Hospital Abel Gilbert Pontón ingresadas con el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea durante el periodo de 2017-2022.

Resultados: La prevalencia de complicaciones posteriores a la hemorragia subaracnoidea espontánea fue de 44.1%, siendo el vasoespasmo (28.3%), la hidrocefalia (20.7%) y las convulsiones (19.3%) las más frecuentes. El rango etario con mayor prevalencia fue de 50 a 59 años. El 92.1% de pacientes con grado III y el 100% con grado IV de la escala de Fisher presentaron complicaciones, en contraste con 10% en grado I y 28.1% en grado II. En la escala de Hunt y Hess, las complicaciones aumentaron de 10.4% en grado 1 a 65.5% en grado 2, 93.8% en grado 3 y 100% en grado 4. El vasoespasmo incrementó 5 veces la mortalidad, mientras que la hidrocefalia y convulsiones aumentaron 3.7 y 4 veces el riesgo, respectivamente. El 92.7% de pacientes con vasoespasmo, 86.7% con hidrocefalia y 78.6% con convulsiones presentaron discapacidad.

Discusión: Los hallazgos de este estudio, donde el vasoespasmo, la hidrocefalia y las convulsiones fueron las complicaciones más frecuentes posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea en mujeres mayores de 40 años, son similares a los reportados por Riveros Duré, aunque difieren en la distribución de los grados de las escalas de Fisher y Hunt y Hess. Sin embargo, la asociación encontrada entre complicaciones, mayor mortalidad y discapacidad, especialmente con el vasoespasmo, contrasta con tasas más altas reportadas por estudios previos como los de Dorsch NW y Frontera.

Conclusión: El estudio reveló una alta prevalencia de complicaciones después de la hemorragia subaracnoidea espontánea, siendo el vasoespasmo la más frecuente, especialmente en mujeres de 50 a 59 años. Las escalas de Fisher y Hunt y Hess demostraron su utilidad para predecir el riesgo de complicaciones, las cuales se asociaron significativamente con un aumento en la mortalidad y discapacidad, destacando el vasoespasmo como el factor de mayor impacto negativo.

Palabras Claves: vasoespasmo, hidrocefalia, convulsiones, hemorragia, subaracnoidea

ABSTRACT

Introduction: Spontaneous subarachnoid hemorrhage (SAH) is a severe pathology characterized by bleeding in the subarachnoid space, in some cases due to the rupture of a cerebral aneurysm. It is estimated to have an annual incidence of approximately 9 cases per 100,000 people and represents a public health problem due to its high morbidity and mortality. The most frequent subsequent complications include cerebral vasospasm, seizures, and hydrocephalus. **Objectives:** To describe the main complications following spontaneous subarachnoid hemorrhage in women over 40 years of age treated at the Abel Gilbert Pontón Hospital between 2017 and 2022. **Materials and methods:** The present research has an observational, retrospective, cross-sectional design, thus not requiring prolonged follow-up or high economic resources. Electronic medical records registered in the "HOSPITAL" database system of the Abel Gilbert Pontón Hospital will be reviewed. The study will be conducted on female patients over 40 years of age admitted to the Abel Gilbert Pontón Hospital with a diagnosis of subarachnoid hemorrhage during the period 2017-2022. **Results:** The prevalence of complications following spontaneous subarachnoid hemorrhage was 44.1%, with vasospasm (28.3%), hydrocephalus (20.7%), and seizures (19.3%) being the most frequent. The age range with the highest prevalence was 50 to 59 years. 92.1% of patients with grade III and 100% with grade IV on the Fisher scale presented complications, in contrast to 10% in grade I and 28.1% in grade II. On the Hunt and Hess scale, complications increased from 10.4% in grade 1 to 65.5% in grade 2, 93.8% in grade 3, and 100% in grade 4. Vasospasm increased mortality by 5 times, while hydrocephalus and seizures increased the risk by 3.7 and 4 times, respectively. 92.7% of patients with vasospasm, 86.7% with hydrocephalus, and 78.6% with seizures presented disability. **Discussion:** The findings of this study, where vasospasm, hydrocephalus, and seizures were the most frequent complications following spontaneous subarachnoid hemorrhage in women over 40 years of age, are similar to those reported by Riveros Duré, although they differ in the distribution of grades on the Fisher and Hunt and Hess scales. However, the association found between complications, increased mortality, and disability, especially with vasospasm, contrasts with higher rates reported by previous studies such as those by Dorsch NW and Frontera. **Conclusion:** The study revealed a high prevalence of complications after spontaneous subarachnoid hemorrhage, with vasospasm being the most frequent, especially in women aged 50 to 59 years. The Fisher and Hunt and Hess scales demonstrated their utility in predicting the risk of complications, which were significantly associated with an increase in mortality and disability, highlighting vasospasm as the factor with the greatest negative impact.

Key words: vasospasm, hydrocephalus, seizures, subarachnoid hemorrhage

INTRODUCCIÓN

La hemorragia subaracnoidea espontánea (HSA) es una patología grave que se caracteriza por sangrado en el espacio subaracnoideo, en algunos casos debido a la ruptura de un aneurisma cerebral (1). Se estima que tiene una incidencia anual de aproximadamente 9 casos por 100.000 personas y representa un problema de salud pública por su alta morbilidad y mortalidad (2). Las complicaciones posteriores más frecuentes incluyen vasoespasmo cerebral, crisis convulsivas e hidrocefalia (3).

La HSA muestra una mayor prevalencia en mujeres en comparación a hombres. Específicamente, los estudios epidemiológicos indican que esta condición neurológica grave es 1.6 veces más común entre la población femenina. Sin embargo, esta discrepancia de género en la incidencia de hemorragia subaracnoidea no se observa claramente antes de la quinta década de vida; es solo después de los 50 años que la diferencia entre tasas en mujeres y hombres se hace evidente y estadísticamente significativa. (4).

El objetivo de este estudio es describir las complicaciones posteriores a HSA espontánea en mujeres mayores de 40 años atendidas en el Hospital Abel Gilbert Pontón entre 2017-2022.

MARCO TEÓRICO

I. Hemorragia subaracnoidea

a) Definición

La hemorragia subaracnoidea (HSA) se refiere al sangrado en el espacio entre las aracnoides y la piamadre que rodea el cerebro. Esta hemorragia ocurre cuando se rompen vasos sanguíneos dentro del cráneo, permitiendo que la sangre se filtre hacia el espacio subaracnoideo. Hay varias formas en que puede ocurrir esto. Una es la ruptura espontánea de estructuras vasculares dentro del cerebro. Otra posibilidad es que una hemorragia cerebral, al expandirse y diseminarse, alcance dicho espacio. Una tercera causa puede ser un traumatismo craneoencefálico, que similarmente puede llevar al sangrado hacia el espacio subaracnoideo. (5)

b) Epidemiología

Esta constituye alrededor del 5% de todos los accidentes cerebrovasculares. A pesar de ser la forma menos común de ictus, genera una mortalidad y morbilidad desproporcionadamente alta en comparación con otras variantes. Mientras la mayoría de los accidentes cerebrovasculares afectan a adultos mayores, la HSA tiene su pico de incidencia entre los 50 y 60 años, impactando a personas jóvenes en plena etapa productiva. Esto se traduce en una gran carga socioeconómica, dado que incide sobre individuos previamente sanos y completamente independientes. Los elevados índices de discapacidad y muerte prematura asociados a la HSA representan por tanto un problema mayor de salud pública. En conclusión, si bien pocos accidentes cerebrovasculares corresponden a HSA, su ocurrencia en adultos jóvenes y las devastadoras consecuencias que acarrea hacen que su correcta detección y tratamiento sean fundamentales. (5) (6)

En las últimas tres décadas, la proporción de hemorragias subaracnoideas (HSA) respecto al total de accidentes cerebrovasculares ha experimentado un moderado aumento. Esto se debe a la disminución de la incidencia de otros subtipos de ictus, asociada a un mejor control de factores de riesgo vascular tradicionales. Sin embargo, dichas medidas preventivas no han logrado impactar la incidencia de HSA, la cual se ha mantenido estable en aproximadamente 9 casos por cada 100.000 habitantes-año de acuerdo al estudio European Registers of Stroke (EROS). Esta cifra es concordante con metanálisis internacionales, con excepción de países como Japón y Finlandia donde la tasa es el doble. Datos específicos de España recopilados por la Sociedad Española de Neurocirugía evidencian un aumento de HSA a partir de los 50 años, con una discreta mayor proporción en mujeres. En conclusión, la relativa estabilidad en la incidencia de hemorragia subaracnoidea en contraste al descenso de otras variantes de ictus explica su creciente relevancia proporcional como subtipo específico de accidente cerebrovascular. (5) (7)

c) Etiología

La causa más frecuente de HSA espontánea es la ruptura de un aneurisma sacular, representando alrededor del 80% de los casos. En segundo lugar, está la hemorragia por una malformación arteriovenosa (MAV), que ocurre en aproximadamente el 5-10 % de los casos de

HSA espontánea. Otra causa es cuando una hemorragia cerebral primaria se extiende hacia el espacio subaracnoideo. (5)

d) Factores de riesgo

Diversos estudios epidemiológicos han identificado factores asociados a un mayor riesgo de sufrir HSA, entre ellos hipertensión arterial, tabaquismo, alcoholismo y consumo de drogas simpaticomiméticas como cocaína. Algunas investigaciones previas plantearon una posible variabilidad estacional, reportando picos de incidencia en invierno y primavera. Sin embargo, patrones temporales no han sido corroborados consistentemente en análisis poblacionales a nivel nacional.(6)

Existe evidencia sustancial que apoya la contribución de factores genéticos, dado que ciertos síndromes hereditarios como la poliquistosis renal o el síndrome de Ehlers-Danlos tipo IV cursan con una alta predisposición a formación de aneurismas cerebrales. Además, estudios familiares revelaron una agregación de casos de HSA, especialmente cuando hay varios miembros afectados. Esto ha llevado a plantear estrategias de tamizaje en familiares, aunque no hay consenso sobre su costo-efectividad. Por otro lado, se ha visto que pacientes jóvenes tratados de aneurismas intracraneales exhiben una tasa anual de formación de nuevas lesiones de 1-2%, lo que refuerza la probable base genética pero también dificulta el enfoque preventivo.(6)

Idealmente, la detección temprana de aneurismas cerebrales asintomáticos permitiría su intervención oportuna antes de una potencial ruptura hemorrágica. Según estudios poblacionales, alrededor de un 2% de los adultos presentan aneurismas incidentales, con una prevalencia incremental desde 1% antes de los 30 años hasta 3-8% entre los 40 y 70 años. Es así como la prevención primaria de factores de riesgo modificables y la detección de lesiones tempranas en grupos de alto riesgo genético constituyen actualmente las principales estrategias para mitigar la aparición y las devastadoras consecuencias de una hemorragia subaracnoidea. (6)

e) Manifestaciones clínicas

El síntoma cardinal de la HSA es una cefalea súbita e intensa, alcanzando su pico máximo en cuestión de segundos o minutos en la mayoría de los pacientes. Usualmente se describe como difusa y la más severa experimentada previamente. No obstante, el elemento de inicio abrupto puede pasar desapercibido dada la atención al dolor. Se debe sospechar HSA ante toda cefalea explosiva con duración superior a una hora. Ésta persiste comúnmente entre 1-2 semanas. En un 10-40% de los casos previamente ha ocurrido una cefalea similar leve, posiblemente relacionada a una pequeña extravasación hemática. La mayoría de estos episodios suceden dentro de las 2-8 semanas previas al evento mayor. Diversas entidades pueden manifestarse también como cefalea súbita, por lo que ésta no es patognomónica de HSA. Crisis epilépticas ocurren en un 7-20% de hemorragias subaracnoideas, constituyendo un indicio a favor de la ruptura aneurismática sobre otras causas cuando están presentes.(4,8)

Deterioro de conciencia se observa en dos tercios de los pacientes, desde somnolencia hasta coma profundo. Asimismo, se pueden evidenciar síntomas neuropsiquiátricos como agitación, conductas extrañas o delirios. La rigidez de nuca usualmente demora algunas horas en

instaurarse y puede nunca aparecer ante coma profundo o hemorragias de menor cuantía. Por ende, su ausencia no descarta HSA. (4)

El examen de fondo de ojo es esencial en la evaluación. Se pueden detectar hemorragias prerretinianas por hipertensión endocraneana en hasta un 14% de casos de HSA aneurismática. Los pacientes pueden referir manchas visuales oscuras correspondientes.(3)

También se ha visto que la ruptura de un aneurisma cerebral puede causar déficits neurológicos focales agudos por compresión de nervios craneales, hemorragia en el parénquima cerebral o isquemia focal debido a vasoconstricción post-ruptura. Algunos signos focales indicativos de la localización del aneurisma son:

- Parálisis completa o parcial del tercer nervio craneal con midriasis, sugiriendo ruptura de un aneurisma de la arteria carótida interna en el origen de la arteria comunicante posterior.
- Parálisis contralateral (facial central o braquial) asociada a afasia (lado dominante) o negligencia visual (lado no dominante), indicando aneurismas en la primera bifurcación de la arteria cerebral media.
- Déficit del campo visual monocular por aneurismas supraclinoideos cercanos a bifurcaciones de arterias cerebrales.
- Monoparesia crural, paraparesia con signo de Babinski, mutismo acinético o abulia relacionados con aneurismas de la arteria comunicante anterior.
- Parálisis de la mirada vertical y coma debido a aneurismas en la punta de la arteria basilar.

Otros síntomas sistémicos pueden estar presentes como hipertensión, hipoxemia, arritmias y cambios electrocardiográficos. La hemorragia perimesencefálica no aneurismática tiene inicio más gradual, conciencia preservada, pero puede haber desorientación leve o hidrocefalia como complicación.(6)

f) Complicaciones

Las complicaciones que suelen presentarse posterior a una hemorragia subaracnoidea espontánea, según la literatura pueden ser vasoespasmo, hidrocefalia, convulsiones, entre otras. Existen varias escalas utilizadas para el manejo de la HSA:

La escala de Hunt y Hess es un sistema de clasificación utilizado para evaluar la gravedad de una hemorragia subaracnoidea no traumática (HSA). Esta escala se basa en la evaluación clínica del paciente, evaluando la gravedad y como guía para elegir un tratamiento adecuado. Los pacientes con grados I y II tienen una mejor situación clínica inicial y pueden ser candidatos para la exclusión precoz del aneurisma. Los pacientes con grados más altos (III-V) requieren una atención más intensiva y especializada. (9)

Figura 1
Escala de Hunt y Hess

Tabla 5 Escala de Hunt y Hess

Grado I	Ausencia de síntomas, cefalea leve o rigidez de nuca leve
Grado II	Cefalea moderada a severa, rigidez de nuca, paresia de pares craneales
Grado III	Obnubilación, confusión, leve déficit motor
Grado IV	Estupor, hemiparesia moderada a severa, rigidez de descerebración temprana o trastornos neurovegetativos
Grado V	Coma, rigidez de descerebración

Fuente: Vivancos J. Guía de actuación clínica en la hemorragia subaracnoidea. Sistemática diagnóstica y tratamiento. Neurología. julio de 2014;29(6):353-70.

La escala de Fisher es un criterio utilizado para predecir el vasoespasmo posterior a una hemorragia subaracnoidea (HSA) utilizando una Tomografía Axial Computarizada (TAC), se basa en la cantidad y distribución de la hemorragia en la TAC craneal. Comprende cuatro grados en función de la presencia de sangre en las cisternas y la presencia de coágulos. (9)

Tabla 6 Escala de Fischer de hemorragia subaracnoidea

Grado I	No sangre cisternal.
Grado II	Sangre difusa fina, < 1 mm en cisternas verticales.
Grado III	Coágulo grueso cisternal, >1 mm en cisternas verticales.
Grado IV	Hematoma intraparenquimatoso, hemorragia intraventricular, ± sangrado difuso.

II. Vasoespasmo

El vasoespasmo cerebral consiste en la reducción del diámetro de las arterias cerebrales ubicadas en el espacio subaracnoideo, de forma prolongada y reversible, provocando una disminución del flujo sanguíneo hacia las zonas irrigadas por los vasos afectados. Se presenta sobre todo días después de una hemorragia subaracnoidea aneurismática, la progresión a isquemia cerebral está relacionada con la gravedad del vasoespasmo.

El vasoespasma cerebral es uno de los factores pronósticos más relevantes en pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática, dado que incrementa tanto la morbilidad como la mortalidad intrahospitalaria. También perjudica negativamente la recuperación funcional a largo plazo.

a) Clasificación

- El vasoespasma angiográfico: es un estrechamiento concéntrico observado en imágenes vasculares, que puede ser focal, segmentario o difuso, comienza varios días después de la HSA y alcanza su máxima gravedad aproximadamente 1 semana más tarde. Comúnmente se clasifica como leve (<25%), moderado (25% a 50%) o severo (>50%) en comparación con las imágenes basales previas al vasoespasma.(10)
- Vasoespasma clínico o sintomático: El vasoespasma clínico o con síntomas es una reducción del diámetro de los vasos sanguíneos cerebrales que provoca falta de flujo sanguíneo al cerebro, asociada a síntomas neurológicos, a veces llamado déficit neurológico isquémico tardío. La aparición de isquemia cerebral depende en gran parte del grado de estrechamiento de las arterias y de cuáles arterias están siendo afectadas. (10)

b) Fisiopatología

El vasoespasma consiste en un estrechamiento prolongado de las arterias cerebrales causado por la presencia de coágulos sanguíneos en el espacio subaracnoideo que rodea dichas arterias tras una hemorragia. El principal factor predictivo para el desarrollo de vasoespasma es la cantidad, densidad y persistencia a lo largo del tiempo de sangre observada mediante tomografía computarizada alrededor de las arterias cerebrales. Diversos estímulos pueden desencadenar y mantener la contracción del músculo liso de la pared arterial en el vasoespasma. Entre ellos se incluyen: reacciones con formación de radicales libres y sus productos derivados; cambios en el balance o equilibrio entre sustancias vasodilatadoras (óxido nítrico, prostaciclina) y vasoconstrictoras (endotelina-1) que se producen de manera fisiológica en la pared arterial; lesión de los nervios perivasculares que inervan las arterias; efectos nocivos de mediadores inflamatorios liberados como consecuencia de la hemorragia subaracnoidea. (11)

Estudios sobre los componentes de la sangre han demostrado que los glóbulos rojos son necesarios para que se desarrolle el cuadro de vasoespasma. En concreto, la hemoglobina en el interior de los glóbulos rojos actúa como un agente vasoconstrictor clave. No se descarta que otros elementos celulares o bioquímicos de la sangre también puedan contribuir al vasoespasma. (11)

La hemoglobina liberada por los coágulos sanguíneos desencadena la entrada de calcio al músculo liso vascular y la activación de quinasas dependientes de calcio/calmodulina, provocando la contracción sostenida característica del músculo liso arterial en el vasoespasma. (12)

Por otro lado, la autooxidación de la oxihemoglobina de los coágulos sanguíneos genera radical superóxido y metahemoglobina. Estos compuestos ocasionan estrés oxidativo, con formación de radicales libres y peroxidación lipídica, que lesionan tanto las células endoteliales como las células del músculo liso de la pared arterial. Se considera que el daño al endotelio vascular desempeña un papel crucial en el desarrollo del cuadro de vasoespasma, ya sea por reducción de la síntesis de sustancias vasodilatadoras como el óxido nítrico, o por aumento en la producción de péptidos vasoconstrictores potentes como la endotelina-1. (12)

c) Causas y factores predictivos

Diversas condiciones se han vinculado con una alta incidencia de vasoespasmos cerebrales después de una hemorragia subaracnoidea. Estudios iniciales establecieron una correlación entre el volumen de sangre en el espacio subaracnoideo y el desarrollo de vasoespasmos. (3)

Fisher propuso una escala pronóstica que asocia el volumen del sangrado subaracnoideo con posibles complicaciones post hemorragia, como vasoespasmos e hidrocefalia, basada en hallazgos de neuroimagen durante las primeras 48 horas tras la ruptura aneurismática. Adicionalmente, la leucocitosis y la hiponatremia, indicativa de hipovolemia, se han identificado como factores predictores importantes de vasoespasmos. El uso de agentes como el ácido épsilon-aminocapróico también se ha relacionado con un mayor riesgo de vasoespasmos. La presencia concomitante de sangre intraventricular e hidrocefalia se asocia con un incremento en la incidencia de vasoespasmos. (13)

Otro método utilizado para predecir el riesgo de vasoespasmos es evaluar el grado de compromiso neurológico del paciente al momento que ingresa por hemorragia subaracnoidea (HSA), mediante el empleo de escalas clínicas validadas diseñadas para cuantificar este parámetro. (14)

Las escalas clínicas como la Escala de Hunt y Hess proporcionan una medida estandarizada del estado neurológico inicial del paciente tras sufrir una HSA. Numerosos estudios han demostrado que existe una correlación entre un mayor grado de déficit neurológico al ingreso, reflejado en puntuaciones más bajas en esta escala, y un mayor riesgo de desarrollar vasoespasmos cerebrales en el curso clínico posterior. (15)

III. Hidrocefalia

La hidrocefalia constituye una de las complicaciones de mayor incidencia en pacientes que han padecido una hemorragia subaracnoidea de etiología aneurismática (HSA). Esta condición conlleva a una prolongada estancia hospitalaria, incrementando los días de cuidados críticos requeridos y la morbilidad asociada en estos pacientes. Es más, la hidrocefalia representa la causa primordial de readmisión luego de haber presentado un cuadro de HSA aneurismática. Así mismo, el desarrollo de hidrocefalia puede desencadenar un deterioro cognitivo y neurológico, aun cuando la causa subyacente de la HSA haya sido tratada exitosamente. (16)

a) Clasificación

Es categorizada según su temporalidad de presentación en aguda, subaguda o crónica. La variante aguda sobreviene en un lapso comprendido entre los 0 a 3 días posteriores al evento hemorrágico subaracnoideo. Por otro lado, la hidrocefalia subaguda se manifiesta dentro del período de 4 a 13 días tras la HSA. Finalmente, la forma crónica se define como aquella que se desarrolla luego de transcurridos 14 días o más desde la hemorragia subaracnoidea inicial. (17)

b) Fisiopatología

La hidrocefalia posterior a una HSA suele ser una combinación de tipos comunicante y no comunicante. La hidrocefalia comunicante se refiere a un tipo de hidrocefalia en el que existe una libre comunicación entre los ventrículos cerebrales y el espacio subaracnoideo que rodea el cerebro y la médula espinal. En la hidrocefalia comunicante, no hay una obstrucción física que bloquee el flujo del líquido cefalorraquídeo (LCR) entre los ventrículos y las cisternas basales o el espacio subaracnoideo. Sin embargo, hay un desequilibrio entre la producción y la

absorción del LCR, lo que conduce a una acumulación excesiva de líquido dentro del sistema ventricular.

En contraste, la hidrocefalia no comunicante (obstructiva) ocurre cuando hay una obstrucción física que bloquea el flujo del LCR entre los ventrículos y el espacio subaracnoideo, lo que conduce a una acumulación de líquido dentro de los ventrículos.

Una hipótesis propone que el tipo de hidrocefalia depende del sitio de la hemorragia y no de la degradación temporal de la sangre en el espacio subaracnoideo . Este concepto explica por qué las rupturas aneurismáticas de la circulación posterior se asocia con tasas más altas de hidrocefalia en comparación con las de la circulación anterior (16)

Las hemorragias de la circulación posterior, como las de la arteria cerebelosa inferior posterior proximal, tienen una mayor probabilidad de obstruir el flujo del líquido cefalorraquídeo (LCR) desde el cuarto ventrículo, produciendo un patrón obstructivo de hidrocefalia, . Por otro lado, las hemorragias de la circulación anterior, como las de la arteria cerebral media, tienen una menor incidencia de hidrocefalia debido a la escasez de coágulos en ciertas áreas cerebrales.(18)(17),

La sangre en el espacio intraventricular no solo causa obstrucción, sino también la sobreproducción de LCR Además, las paredes ventriculares se dañan por los productos sanguíneos, lo que conduce a la ventriculomegalia . La sangre en las cisternas basales obstruye la vía del LCR, generalmente a nivel cisternal más allá de los forámenes de Luschka y Magendie.(16)

Otro factor contribuyente es el defecto de absorción del LCR, que ocurre debido a la fibrosis de los gránulos aracnoideos pacchionianos y las leptomeninges después de la agresión con los productos sanguíneos (17) En la hidrocefalia comunicante, se ha observado que hay una reducción en la distensibilidad o compliance de las paredes de los grandes vasos cerebrales. Es decir, los vasos pierden su capacidad de dilatarse y acomodar los cambios de volumen sanguíneo durante el ciclo cardíaco. Normalmente, durante la sístole ventricular, los vasos cerebrales se expanden ligeramente para acomodar el aumento de flujo sanguíneo. Sin embargo, cuando hay una disminución de la distensibilidad vascular, esta expansión se ve limitada.(19)

Como consecuencia, se transmite una mayor onda de presión pulsátil directamente al parénquima cerebral y al sistema ventricular durante la sístole. Esta onda de presión sistólica elevada causa una expansión exagerada del cerebro y los ventrículos en la sístole. A su vez, esto genera una diferencia de presión entre el área subaracnoidea y el sistema ventricular, ya que el LCR en el espacio subaracnoideo no experimenta el mismo aumento de presión sistólica. (18) (20).

Esta diferencia de presión conduce a una compresión de las venas corticales superficiales durante la sístole, lo que resulta en una oclusión venosa intermitente y una disminución en la absorción del LCR por parte de las vellosidades aracnoideas. (18) (20).

Se ha demostrado consistentemente que los pacientes de edad avanzada con HSA son más propensos a la hidrocefalia sintomática, probablemente debido a una circulación más lenta del LCR, mayor fibrosis leptomeníngea y menor cumplimiento ventricular (20).

Además, la retracción cerebral y la manipulación de pequeños vasos durante el clipaje quirúrgico pueden interrumpir la absorción del LCR por los pequeños vasos. El bajo nivel de hierro sérico también se ha propuesto como un factor contribuyente, ya que la sobrecarga de hierro en el LCR inducida por eritrocitos lisados contribuye a la muerte de células ependimarias y la pérdida de cilios, lo que conduce a inflamación y dinámica defectuosa del LCR (18)

Además, se han detectado altos niveles de citocinas circulantes, como el factor de crecimiento transformante- $\beta 1/\beta 2$, interleucina (IL)-1, IL-6 y factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) en la hidrocefalia aguda después de la HSA. Encontraron que los niveles de ferritina en el LCR en pacientes con HSA fueron más de 200 veces más altos que en pacientes control, contribuyendo a la hidrocefalia crónica. (18)

En resumen, la fisiopatología de la hidrocefalia después de una HSA involucra una compleja interacción de múltiples factores, incluyendo la obstrucción del flujo del LCR, la sobreproducción de LCR, el daño a las paredes ventriculares, la fibrosis leptomeníngea, los cambios en el cumplimiento vascular, la edad avanzada, la manipulación quirúrgica, los niveles de hierro sérico y la inflamación mediada por citocinas. Comprender estos mecanismos es fundamental para el manejo adecuado de esta complicación potencialmente grave. (20).

IV. Convulsiones

Las crisis convulsivas han sido reportadas en hasta un 20% de los casos de pacientes que sufren hemorragia subaracnoidea. Se ha observado que están correlacionadas con un mayor grado de aneurisma, una puntuación más baja en la Escala de Coma de Glasgow al momento de la presentación, la extensión de sangre subaracnoidea en la tomografía computarizada y la recurrencia. (21)

Estudios tempranos informaron que más del 10% de los sobrevivientes de HSA experimentaron convulsiones; estas eran más probables en pacientes más jóvenes, aquellos con aneurismas de la arteria cerebral media y aquellos con hemorragia intracerebral concomitante. Las convulsiones pueden ocurrir tanto después de la clipificación microquirúrgica como de la embolización endovascular. (21)

a) Fisiopatología

La presencia de sangre en el espacio subaracnoideo puede causar una serie de eventos fisiopatológicos que predisponen al desarrollo de convulsiones. Algunos de estos mecanismos incluyen:

La hemorragia subaracnoidea puede causar convulsiones a través de múltiples mecanismos: la irritación meníngea por la sangre extravasada en el espacio subaracnoideo altera la actividad eléctrica cerebral normal; los desequilibrios hidroelectrolíticos que provoca también contribuyen a la inestabilidad eléctrica del tejido cerebral; además, el vasoespasmo y la disminución del flujo sanguíneo cerebral resultantes pueden llevar a isquemia y edema del parénquima, factores que incrementan sustancialmente el riesgo de descargas epileptiformes. (22)

Se puede considerar la administración profiláctica de fármacos anticonvulsivantes en el período inmediato posterior al evento de HSA. Dada la hipótesis de un incremento del riesgo de resangrado ante la presencia de crisis convulsivas en el contexto de un aneurisma cerebral recientemente roto y no tratado. (23)

Se debe suspender la terapia anticonvulsivante una vez que se ha tratado el aneurisma, a menos que el paciente haya presentado crisis convulsivas. No se recomienda el uso rutinario y continuo de medicación anticonvulsivante después del tratamiento del aneurisma. También se puede considerar el monitoreo electroencefalográfico continuo en cualquier paciente que se encuentre en estado de coma. Una serie de pacientes con HSA monitoreados con electroencefalograma continuo demostró que el 19% presentaba crisis convulsivas y todos estos pacientes fallecieron.(23)

Las convulsiones son una complicación común en pacientes con HSA, con una incidencia que varía entre el 6% y el 26% de los casos. Además, la presencia de convulsiones se ha asociado con peores desenlaces clínicos, incluyendo mayor mortalidad y mayor riesgo de resangrado. Por lo tanto, el manejo adecuado de las convulsiones es crucial en el abordaje integral de la HSA.(22) (23)

MATERIALES Y MÉTODOS

I. Tipo de investigación

Se realizó estudio de carácter relacional, transversal, retrospectivo de tipo observacional con información obtenida de historias clínicas del Hospital Abel Gilber Ponton de pacientes de 40 años en adelante con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea en el periodo 2017-2022.

II. Obtención de datos y análisis estadístico

La información se obtuvo de las historias clínicas del sistema Hosvital proporcionadas por el departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Ponton. Se utilizó el sistema Microsoft Excel para Mac versión 16.66 (22100900) para procesar la base de datos y se analizó con el sistema SPSS28 para Mac para obtener las tablas y gráficos y presentar los datos estadísticos. El análisis descriptivo de los datos se realizó en relación a los porcentajes de prevalencia obtenidos de las tablas de frecuencia y las de datos cruzados, además de recalcar los resultados del Chi cuadrado de las tablas cruzadas.

III. Variables

Nombre Variables	INDICADOR	Tipo	RESULTADO FINAL
Edad	Años cumplidos	Cuantitativa discreta	Años
Severidad inicial	Escala Hunt Hess	Cuantitativa ordinal	
Sangrado inicial	Escala de Fisher	Cuantitativa ordinal	
Vasoespasma	Velocidad de flujo arterial	Cuantitativa continua	Presente/ausente
Convulsiones	Crisis epiléptica	Cualitativa nominal dicotómica	Presente/ausente
Hidrocefalia	Dilatación de ventrículos	Cualitativa nominal dicotómica	Presente/ausente

IV. Objetivos

Objetivo General:

Describir las principales complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea en mujeres mayores de 40 años atendidas en el Hospital Abel Gilbert Pontón entre 2017 y 2022.

Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea
- Comparar la prevalencia de estas complicaciones entre grupos etarios dentro de las mujeres mayores de 40 años.
- Evaluar la asociación entre severidad del sangrado y desarrollo de complicaciones utilizando la escala de Fisher
- Determinar la correlación entre la escala de Hunt y Hess y el riesgo de complicaciones en pacientes con HSA.
- Analizar el impacto de las complicaciones en desenlaces como mortalidad y discapacidad.

V. Población del estudio

La población se obtuvo de la base de datos, proporcionada por el departamento de estadística del HAGP, de 1450 pacientes con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea espontánea del Hospital Abel Gilbert Pontón entre el año 2017 a 2022.

VI. Muestra

No fue necesario calcular el tamaño de la muestra; se filtraron de la base de datos aquellas historias clínicas repetidas quedando así 276 de los cuales 145 cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mujeres mayores de 40 años
- Pacientes que llegan a la emergencia del Hospital Abel Gilbert Pontón
- Pacientes que poseen pruebas imagenológicas completas.
- Pacientes con historia clínica completa a lo largo de estancia en el hospital
- Pacientes que poseen evaluación con escala de Fisher
- Pacientes que poseen evaluación con escala de Hunt y Hess

Criterios de exclusión:

- Pacientes varones
- Pacientes mujeres menores a 40 años

- Pacientes en gestación
- Pacientes con hemorragia subaracnoidea traumática
- Falta de valoración de la Escala de Coma de Glasgow al llegar a la emergencia.
- Falta de estudios imagenológicos

RESULTADOS

Según los datos proporcionados, el 44.1% de las pacientes mujeres mayores a 40 años atendidas en el Hospital Abel Gilbert Pontón entre 2017 y 2022 con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea experimentaron complicaciones, mientras que el 55.9% no las presentaron (Tabla 1). Por lo tanto, la prevalencia de complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea es del 44.1%. Esto indica que las complicaciones son relativamente comunes después de este tipo de evento, lo que subraya la importancia de una gestión adecuada y un seguimiento cercano para mejorar los resultados clínicos.

Tabla 1

Prevalencia de complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea

Complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea

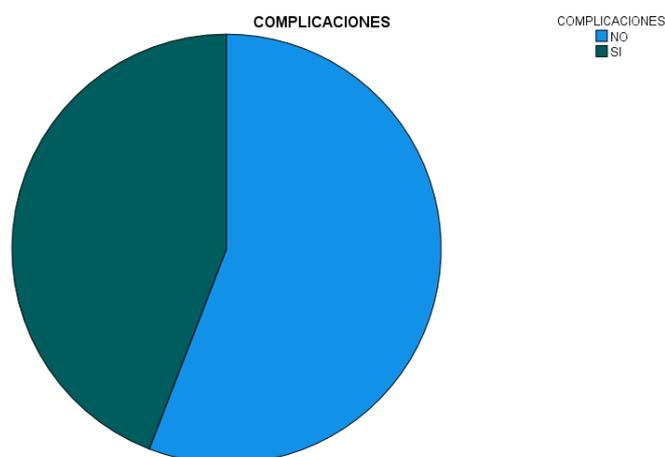
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	81	55,9	55,9	55,9
	Si	64	44,1	44,1	100,0
	Total	145	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

Figura 2

Prevalencia de complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea



La prevalencia de vasoespasmos es del 28.3%, la de hidrocefalia es del 20.7%, y la de convulsiones es del 19.3% (Tabla 2). Estos resultados revelan una incidencia significativa de

complicaciones posteriores a la hemorragia subaracnoidea espontánea. El vasoespasmo es la complicación más frecuente, seguida por la hidrocefalia y las convulsiones. Estos hallazgos resaltan la importancia de la detección temprana y el manejo apropiado de estas complicaciones para mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes afectados.

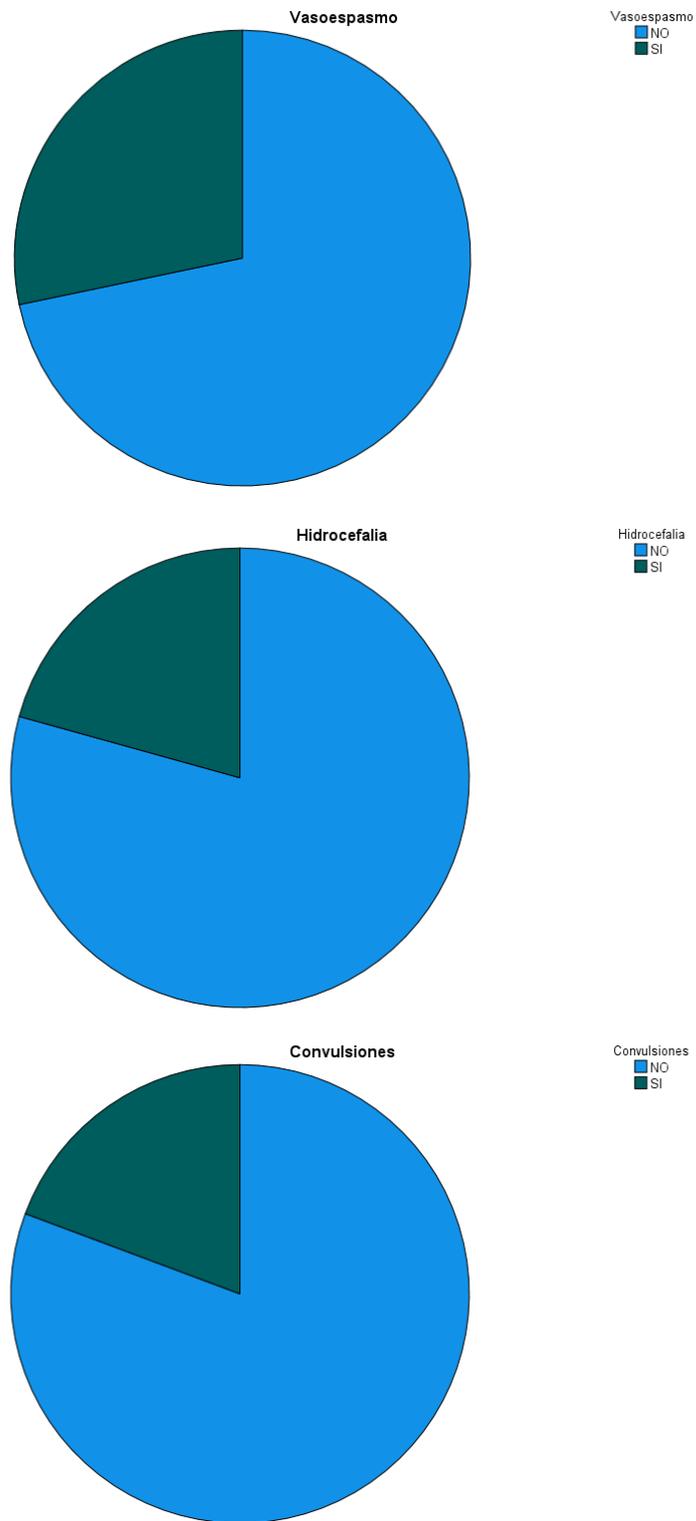
Tabla 2
Prevalencia de vasoespasmo cerebral, convulsiones e hidrocefalia

Vasoespasmo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	104	71,7	71,7	71,7
	SI	41	28,3	28,3	100,0
	Total	145	100,0	100,0	
Hidrocefalia					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	115	79,3	79,3	79,3
	SI	30	20,7	20,7	100,0
	Total	145	100,0	100,0	
Convulsiones					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	117	80,7	80,7	80,7
	SI	28	19,3	19,3	100,0
	Total	145	100,0	100,0	

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

Figura 3
Prevalencia de vasoespasm cerebral, convulsiones e hidrocefalia



El análisis descriptivo de la edad en esta población revela que la media de edad fue de aproximadamente 60.82 años, con una desviación estándar de ± 13.441 años (Tabla 3). La mediana fue de 58 años y la edad más frecuente fue de 50 años. La edad mínima registrada fue de 40 años, mientras que la máxima fue de 97. El análisis de la relación entre la presencia de complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea y el grupo etario revela que, en general, hay una tendencia a una mayor proporción de complicaciones en grupos de edad más jóvenes, disminuyendo gradualmente en grupos de edad más avanzada.

Específicamente, en el grupo de 40 a 49 años, 15 pacientes presentaron complicaciones, mientras que, en el grupo de 50 a 59 años, fueron 19 pacientes. La tendencia continúa con 12 complicaciones en el grupo de 60 a 69 años, 9 en el grupo de 70 a 79 años, 8 en el grupo de 80 a 89 años y 1 en el grupo de 90 a 99 años. Esta distribución sugiere una asociación potencial entre la edad y la aparición de complicaciones, lo que podría ser relevante para la gestión y el tratamiento de la hemorragia subaracnoidea espontánea en pacientes de diferentes grupos de edad. Sin embargo, es importante considerar otros factores que podrían influir en esta relación y realizar un análisis más detallado para comprender completamente estos hallazgos.

Tabla 3

Relación entre la presencia de complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea con el grupo etario

		Complicaciones		Total
		No	Si	
Grupo etario	De 40-49 años	20	15	35
	De 50-59 años	23	19	42
	De 60-69 años	14	12	26
	De 70-79 años	15	9	24
	De 80-89 años	8	8	16
	De 90-99 años	1	1	2
Total		81	64	145

Estadísticos

Edad

N	Válido	145
	Perdidos	0
Media		60,82
Mediana		58,00

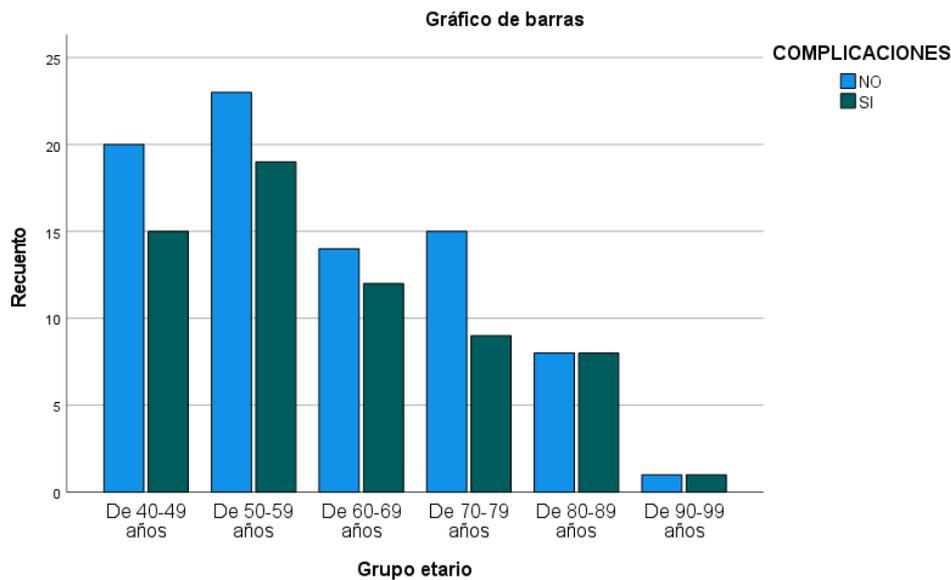
Moda	50
Desv. Desviación	13,441
Mínimo	40
Máximo	97

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

Figura 4

Relación entre la presencia de complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea con el grupo etario



Los datos presentados revelan las edades medias y las desviaciones estándar de pacientes con y sin diversas condiciones médicas (Tabla 4). En términos generales, se observa que la edad promedio de los pacientes con vasoespasmio tiende a ser ligeramente menor en comparación con aquellos sin esta condición (58 años frente a 62 años, respectivamente), aunque la desviación estándar es similar en ambos grupos (14 años). Respecto a la hidrocefalia, las edades medias de los pacientes tanto con o sin esta condición son bastante cercanas, registrando una edad media de 61 años en ambos grupos, con desviaciones estándar de 13 años para aquellos sin hidrocefalia y 14 años para aquellos con hidrocefalia.

Del mismo modo, en lo que respecta a las convulsiones, las edades medias de los pacientes con y sin esta condición son comparables, presentando una media de 61 años para aquellos sin convulsiones y 62 años para aquellos con convulsiones, con desviaciones estándar de 14 años y 13 años, respectivamente. La consistencia en las edades medias y desviaciones estándar sugiere una uniformidad en la distribución de edades dentro de cada categoría. No obstante, las diferencias observadas en el caso del vasoespasmio sugieren una posible asociación con una

edad ligeramente más avanzada en esta muestra específica. Es fundamental tener en cuenta que estos resultados son específicos de la muestra proporcionada y podrían variar en otras poblaciones o contextos clínicos.

Tabla 4
Relación entre el tipo de complicación posterior a hemorragia subaracnoidea con la edad

		Edad	
		Media	Desviación estándar
Vasoespasmo	No	62	14
	Si	58	13
Hidrocefalia	No	61	13
	Si	62	14
Convulsiones	No	61	14
	Si	62	13

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

El análisis de la tabla revela una clara asociación entre la clasificación de Fisher y la incidencia de complicaciones posteriores a la hemorragia subaracnoidea (Tabla 5). Los grados más altos de Fisher (III y IV), indicativos de una mayor extensión del sangrado subaracnoideo e intraventricular, mostraron una mayor prevalencia de complicaciones, siendo el grado III el que tuvo la mayor cantidad de casos con 34 de 38 pacientes con complicaciones, y todos los casos de grado IV (10) presentaron complicaciones. Por otro lado, los grados I y II, que denotan una menor extensión del sangrado, mostraron una menor incidencia de complicaciones, siendo la mayoría de grado I, que, de 40 pacientes, 36 no mostraron complicaciones; seguido del grado II, que de 57 pacientes, 41 no mostraron complicaciones. Estos resultados subrayan la utilidad de la clasificación de Fisher en la identificación temprana de pacientes con mayor riesgo de complicaciones, lo que permite una atención clínica más específica y dirigida para mejorar los resultados en pacientes con hemorragia subaracnoidea.

Además, la prueba de chi-cuadrado reveló una asociación significativa entre los grados de Fisher y la presencia de complicaciones ($\chi^2 = 69.207$, $gl = 3$, $p < 0.001$), indicando que la severidad del sangrado subaracnoideo está relacionada con la probabilidad de desarrollar complicaciones. Esto resalta la importancia de una evaluación temprana y un manejo adecuado,

especialmente en casos de grados más altos de Fisher, para reducir el riesgo de complicaciones y mejorar los resultados clínicos.

Tabla 5
Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de complicaciones

		Complicaciones		Total
		No	Si	
Escala de Fisher	1	36	4	40
	2	41	16	57
	3	4	34	38
	4	0	10	10
Total		81	64	145

Pruebas de chi-cuadrado

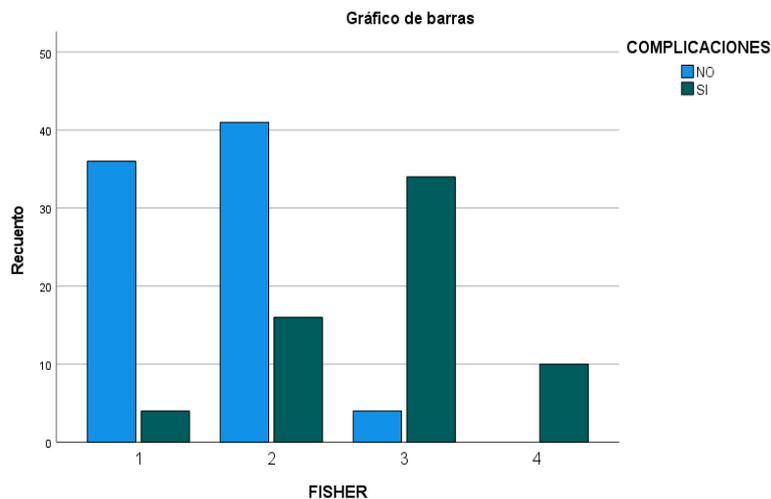
	Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	69,207 ^a	3	,000
Razón de verosimilitud	79,763	3	,000
N de casos válidos	145		

a. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,41.

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

Figura 5
Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de complicaciones



Los datos revelan una tendencia clara: a medida que aumenta la severidad del sangrado de acuerdo con la escala de Fisher, también aumenta la proporción de pacientes que desarrollan vasoespasmo (Tabla 6). En el Grado I de Fisher, la mayoría de los pacientes no desarrollan vasoespasmo (38 de 40). En el Grado II, la mayoría también permanece sin vasoespasmo (50 de 57). Sin embargo, en el Grado III, una proporción más alta de pacientes presenta vasoespasmo (25 de 38), y en el Grado IV, esta proporción es aún mayor (7 de 10). Esto sugiere una asociación entre la gravedad del sangrado inicial y la ocurrencia de vasoespasmo posterior. Los resultados de las pruebas de chi-cuadrado confirman esta asociación, mostrando un valor de chi-cuadrado de Pearson y de razón de verosimilitud significativamente altos (52,828 y 53,321 respectivamente), con un nivel de significancia de $p < 0,001$. Esto indica que la asociación entre la severidad del sangrado inicial y el desarrollo de vasoespasmo es estadísticamente significativa.

Tabla 6
Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de vasoespasmo

		Vasoespasmo		Total
		No	Si	
Fisher	1	38	2	40
	2	50	7	57
	3	13	25	38
	4	3	7	10
Total		104	41	145

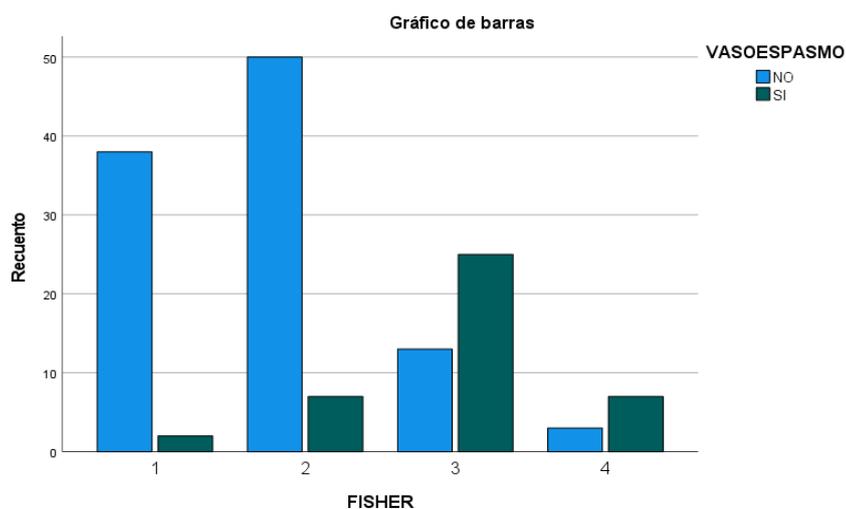
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	52,828 ^a	3	,000
Razón de verosimilitud	53,321	3	,000
N de casos válidos	145		

a. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,83.

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Figura 6
Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de vasoespasmo



Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

Observamos una relación clara entre la gravedad del sangrado inicial y el desarrollo de hidrocefalia. En el Grado I de Fisher, la mayoría de los pacientes no presentan hidrocefalia (38 de 40) (Tabla 7). Sin embargo, a medida que aumenta la gravedad del sangrado, la proporción de pacientes con hidrocefalia aumenta: en el Grado II, 8 de 57 pacientes presentan hidrocefalia; en el Grado III, 13 de 38 pacientes tienen hidrocefalia; y en el Grado IV, 7 de 10 pacientes la desarrollan. Los resultados de las pruebas de chi-cuadrado indican una asociación significativa entre la severidad del sangrado inicial según la escala de Fisher y el desarrollo de hidrocefalia. Tanto el valor del chi-cuadrado de Pearson (26.591) como el de la razón de verosimilitud (24.686) son estadísticamente significativos con un nivel de significancia de $p < 0.001$. Esto sugiere que la asociación entre estas dos variables no es aleatoria y que existe una relación significativa entre la gravedad del sangrado inicial y la presencia de hidrocefalia.

Tabla 7
Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de hidrocefalia

		Hidrocefalia		Total
		No	Si	
Fisher	1	38	2	40
	2	49	8	57
	3	25	13	38
	4	3	7	10
Total		115	30	145

Pruebas de chi-cuadrado

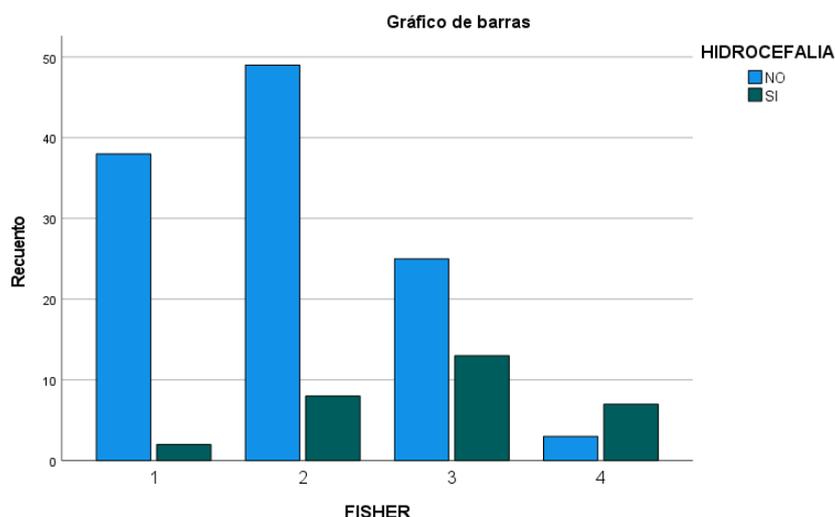
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26,591 ^a	3	,000
Razón de verosimilitud	24,686	3	,000
N de casos válidos	145		

a. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,07.

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Figura 7

Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de hidrocefalia



Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

Se observa una asociación clara entre la gravedad del sangrado inicial y el desarrollo de convulsiones. En el Grado I de Fisher, la mayoría de los pacientes no presentan convulsiones (39 de 40) (Tabla 8). En el Grado II de Fisher, hay un total de 57 pacientes, de los cuales 6 presentan convulsiones. En el Grado III de Fisher 14 de 38 pacientes presentaron convulsiones. En el Grado IV, una proporción considerable de pacientes las desarrollan (7 de 10).

Aunque la mayoría de los pacientes en estos grados no presentan convulsiones, se observa un aumento en la proporción de aquellos que las experimentan a medida que aumenta la gravedad del sangrado.

Los resultados de las pruebas de chi-cuadrado respaldan esta asociación, con un valor estadísticamente significativo ($p < 0.001$). Esto indica que la relación entre la severidad del sangrado inicial según la escala de Fisher y el desarrollo de convulsiones no es aleatoria y que

existe una asociación significativa entre ambas variables. Aunque algunas celdas tienen un número esperado de casos menor que 5, lo que podría plantear preocupaciones sobre la validez de las pruebas de chi-cuadrado, los resultados sugieren una fuerte asociación entre la gravedad del sangrado inicial y el desarrollo de convulsiones en la muestra analizada. Esto respalda la idea de que la escala de Fisher puede ser útil para predecir el riesgo de convulsiones en pacientes con hemorragia subaracnoidea.

Tabla 8
Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de convulsiones

		Convulsiones		Total
		No	Si	
Fisher	1	39	1	40
	2	51	6	57
	3	24	14	38
	4	3	7	10
Total		117	28	145

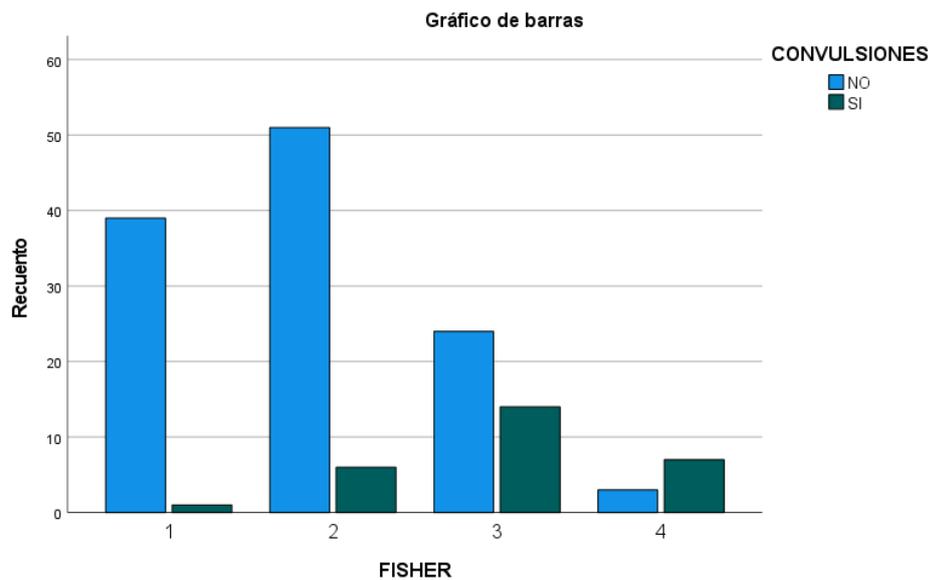
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	34,063 ^a	3	,000
Razón de verosimilitud	32,354	3	,000
N de casos válidos	145		

a. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,93.

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Figura 8
Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Fisher y el desarrollo de convulsiones.



Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

Los datos analizados en la tabla cruzada demuestran una clara asociación entre la severidad del sangrado inicial, medida por la escala de Hunt y Hess, y el desarrollo de complicaciones en pacientes con hemorragia subaracnoidea (Tabla 9). En el grado 1, que corresponde a pacientes asintomáticos o con cefalea leve, sólo el 10.4% presentó complicaciones. En el grado 2, que implica cefalea moderada a severa sin déficit neurológico, el 65.5% de los pacientes desarrollaron complicaciones.

Lo que resulta preocupante fue el grado 3, donde la mayoría de pacientes (93.8%) presentaron complicaciones. Este grado se caracteriza por la presencia de obnubilación, confusión o déficit neurológico leve. En el grado 4, que indica un estado de estupor o coma intermitente, todos los pacientes (100%) desarrollaron complicaciones, aunque la muestra fue más pequeña con solo 7 pacientes. En esta población no hubo pacientes con grado 5 que indica un estado de coma profundo y signos de descerebración.

Por lo tanto, a mayor puntuación en la escala, se observó una mayor proporción de pacientes que desarrollaron complicaciones posteriores. Estos hallazgos respaldan la utilidad clínica de la escala de Hunt y Hess como herramienta pronóstica, permitiendo identificar tempranamente a los pacientes con mayor riesgo de complicaciones y optimizar su manejo terapéutico.

Tabla 9

Asociación entre la severidad del sangrado inicial de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de complicaciones.

	COMPLICACIONES		Total
	NO	SI	
HUNT Y HESS1	69	8	77
2	10	19	29
3	2	30	32
4	0	7	7
Total	81	64	145

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Elaborado por: Quintero M. y Macías M

La tabla cruzada presenta la distribución de pacientes según la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea, evaluada mediante la escala de Hunt y Hess, y el desarrollo de vasoespasmo (Tabla 10). Se observa que a medida que aumenta la gravedad clínica según la escala de Hunt y Hess, también aumenta la proporción de pacientes que desarrollan vasoespasmo. Para los pacientes sin vasoespasmo, la mayoría se distribuyen en las categorías 1, 2 y 3 de la escala de Hunt y Hess, con 76, 15 y 13 pacientes respectivamente. Esto indica que la mayoría de los pacientes sin vasoespasmo presentaron una hemorragia subaracnoidea de grado moderado a leve. Sin embargo, en la categoría 4 no se registraron pacientes sin vasoespasmo, lo que sugiere que aquellos con la forma más severa de hemorragia subaracnoidea tienden a desarrollar vasoespasmo.

Las pruebas de chi-cuadrado realizadas confirman la asociación significativa entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea según la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de vasoespasmo ($p < 0.001$ en ambas pruebas). Esto indica que la gravedad clínica evaluada mediante esta escala se asocia de manera estadísticamente significativa con la ocurrencia de vasoespasmo en pacientes con hemorragia subaracnoidea. Estos hallazgos resaltan la importancia de la evaluación inicial de la severidad clínica en la identificación de pacientes con mayor riesgo de complicaciones como el vasoespasmo, lo que puede permitir intervenciones tempranas y una mejor gestión de estos casos.

Tabla 10

Asociación entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de vasoespasmo

		Vasoespasmo		Total
		No	Si	
Hunt y Hess	1	76	1	77
	2	15	14	29
	3	13	19	32
	4	0	7	7
Total		104	41	145

Pruebas de chi-cuadrado

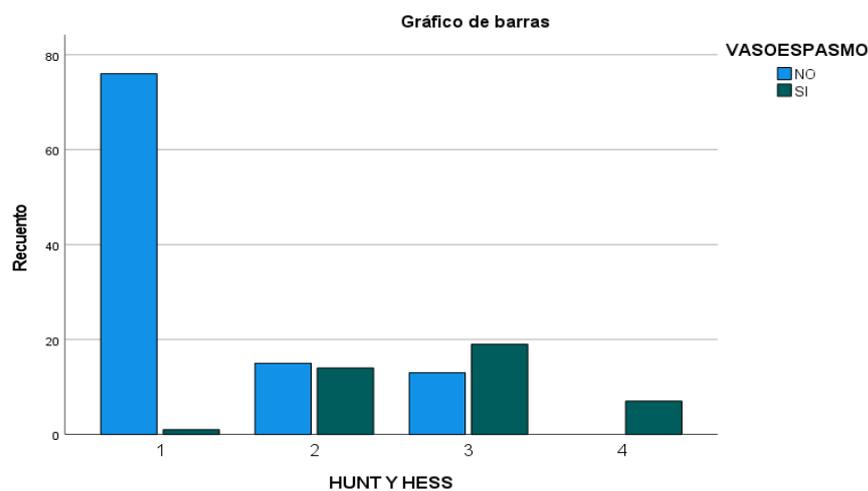
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	66,368 ^a	3	,000
Razón de verosimilitud	78,634	3	,000
N de casos válidos	145		

a. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,98.

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Figura 9

Asociación entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de vasoespasmo



Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

La Tabla 11 muestra cómo se distribuyen los pacientes con hidrocefalia según la gravedad de la hemorragia subaracnoidea, evaluada con la escala de Hunt y Hess. La mayoría de los pacientes sin hidrocefalia se encuentran en las categorías 1 y 2 de la escala, con 72 y 25 pacientes respectivamente. La mayoría de los pacientes que presentan hidrocefalia están en la categoría 3, con 16 pacientes respectivamente. Sin embargo, en la categoría 4, donde la gravedad es máxima, hay un aumento notable en la proporción de pacientes con hidrocefalia, ya que 5 de los 7 pacientes en esta categoría la presentan.

El análisis del chi cuadrado respalda la asociación entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea, evaluada por la escala de Hunt y Hess, y el desarrollo de hidrocefalia en pacientes con hemorragia subaracnoidea. El valor significativo de $p < 0.001$ indica que la gravedad clínica extrema, representada por la categoría 4 de la escala de Hunt y Hess, está estrechamente relacionada con un mayor riesgo de desarrollo de hidrocefalia. Esto sugiere que la evaluación temprana y precisa de la gravedad de la hemorragia subaracnoidea según la escala de Hunt y Hess puede ser crucial para identificar a los pacientes con mayor riesgo de desarrollar hidrocefalia y tomar decisiones terapéuticas apropiadas.

Tabla 11
Asociación entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de hidrocefalia

		Hidrocefalia		Total
		No	Si	
Hunt y Hess	1	72	5	77
	2	25	4	29
	3	16	16	32
	4	2	5	7
Total		115	30	145

Pruebas de chi-cuadrado

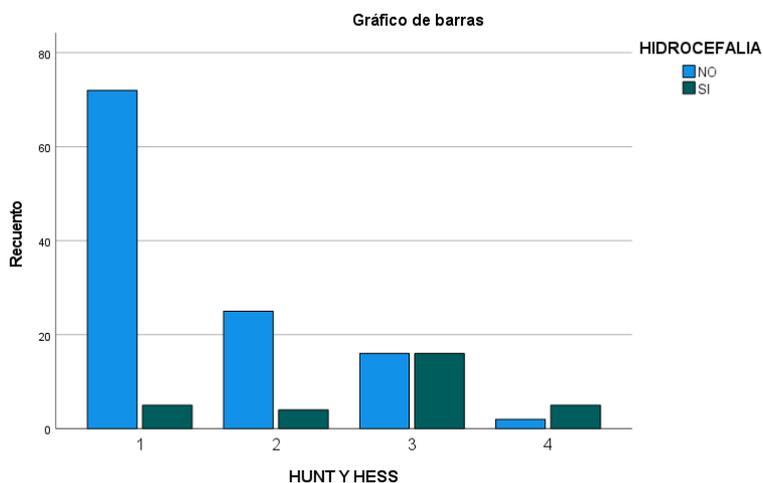
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	38,034 ^a	3	,000
Razón de verosimilitud	34,829	3	,000
N de casos válidos	145		

a. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,45.

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Figura 10

Asociación entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de hidrocefalia.



Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

La Tabla 12 muestra que en la categoría 1 de Hunt y Hess, hay 73 pacientes sin convulsiones y 4 pacientes con convulsiones. En la categoría 2, se observan 21 pacientes sin convulsiones y 8 pacientes con convulsiones. Para la categoría 3, se registran 20 pacientes sin convulsiones y 12 pacientes con convulsiones. Finalmente, en la categoría 4, hay 3 pacientes sin convulsiones y 4 pacientes con convulsiones. Por lo tanto, se observa que, en las categorías de menor gravedad (1, 2 y 3), la mayoría de los pacientes no experimentan convulsiones. Sin embargo, a medida que la gravedad aumenta, particularmente en la categoría 4 de la escala de Hunt y Hess, donde la severidad clínica es máxima, se nota un incremento en el número de pacientes que experimentan convulsiones, con un total de 4 pacientes.

Este patrón sugiere una asociación entre la severidad de la hemorragia subaracnoidea, medida por la escala de Hunt y Hess, y la aparición de convulsiones. Aunque la mayoría de los pacientes con hemorragia subaracnoidea de menor gravedad no experimentan convulsiones, la proporción de pacientes con convulsiones aumenta en los casos más graves. Los resultados de la prueba de chi-cuadrado y de la razón de verosimilitud indican una asociación significativa entre la severidad de la hemorragia subaracnoidea y el desarrollo de convulsiones ($p < 0.001$ en ambos casos). Esto sugiere que la gravedad de la hemorragia, medida por la escala de Hunt y Hess,

puede ser un factor relevante para el desarrollo de convulsiones en pacientes con hemorragia subaracnoidea.

Tabla 12

Asociación entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de convulsiones

		Convulsiones		Total
		No	Si	
Hunt y Hess	1	73	4	77
	2	21	8	29
	3	20	12	32
	4	3	4	7
Total		117	28	145

Pruebas de chi-cuadrado

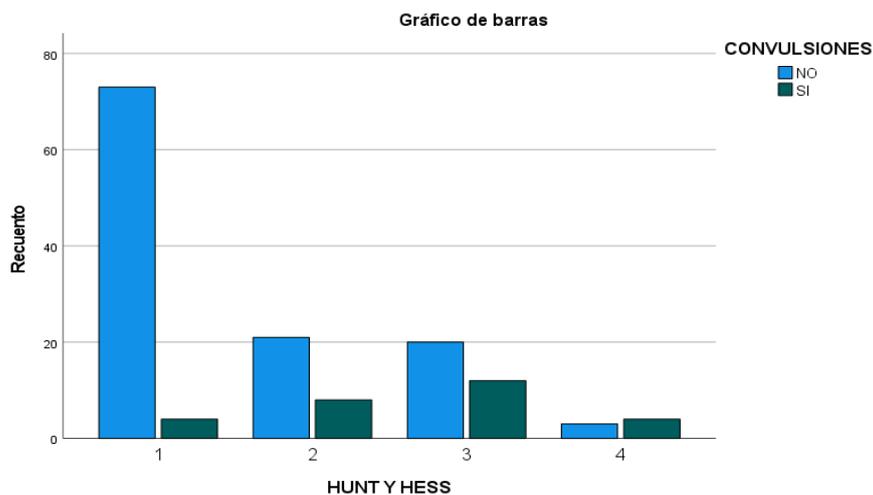
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24,346 ^a	3	,000
Razón de verosimilitud	24,789	3	,000
N de casos válidos	145		

a. 1 casillas (12,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,35.

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Figura 11

Asociación entre la severidad clínica de la hemorragia subaracnoidea de acuerdo con la escala de Hunt y Hess y el desarrollo de convulsiones.



Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

En la tabla de contingencia (Tabla 13), se observa que, de los 41 pacientes con vasoespasmo, 26 sobrevivieron y 15 fallecieron, mientras que, de los 104 pacientes sin vasoespasmo, todos sobrevivieron y ninguno falleció. Esto indica que la presencia de vasoespasmo se asocia significativamente con la mortalidad, ya que todos los pacientes sin vasoespasmo sobrevivieron, mientras que un número significativo de pacientes con vasoespasmo fallecieron. Los resultados de la prueba de chi-cuadrado indican que hay una asociación significativa entre la presencia de vasoespasmo y la condición de alta de los pacientes, con un valor de chi-cuadrado de Pearson de 42.439 y un valor p de 0.000. Esto significa que la presencia de vasoespasmo está relacionada de manera significativa con la condición de alta (muerto o vivo) de los pacientes. Además, la prueba exacta de Fisher también muestra un valor de significación muy bajo ($p < 0.001$), lo que confirma la asociación entre estas dos variables.

Es importante tener en cuenta que debido a que al menos el 25% de las celdas tienen un recuento esperado menor que 5, se ha aplicado una corrección de continuidad en los cálculos de chi-cuadrado. Sin embargo, incluso con esta corrección, la asociación sigue siendo significativa. Por lo tanto, los resultados sugieren que la presencia de vasoespasmo puede ser un factor importante por considerar al determinar la condición de alta de los pacientes, ya que está asociada de manera significativa con el resultado final (muerto o vivo).

Además, la estimación de riesgo proporcionada sugiere una relación significativa entre la presencia de vasoespasmo y la mortalidad hospitalaria. La razón de riesgo estimada es 5.000, lo que indica que las personas con vasoespasmo tienen 5 veces más probabilidad de fallecer en comparación con aquellas sin vasoespasmo. El intervalo de confianza del 95% va desde un límite inferior de 3.545 hasta un límite superior de 7.051. Esto significa que, con un 95% de certeza, el verdadero valor de la razón de riesgo se encuentra dentro de ese rango.

Tabla 13
Relación entre vasoespasmo con la condición de alta

		Condición de alta		Total
		Muerto	Vivo	
Vasoespasmo	No	0	104	104
	Si	15	26	41
Total		15	130	145

Pruebas de chi-cuadrado

Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)

Chi-cuadrado de Pearson	de 42,439 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	de 38,586	1	,000		
Razón de verosimilitud	42,602	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	145				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,24.

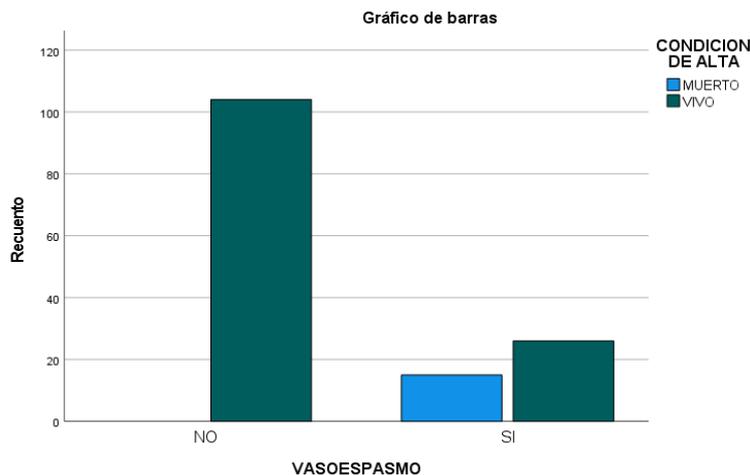
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Para cohorte VASOESPASMO = SI	5.000	3.545	7.051
N de casos válidos	145		

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Figura 12
Relación entre vasoespasmo con la condición de alta.



Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la prueba de chi-cuadrado, así como la prueba exacta de Fisher y la razón de verosimilitud (Tabla 14), muestran una asociación significativa entre la presencia de hidrocefalia y la condición de alta de los pacientes ($p < 0.001$ en todas las pruebas). Específicamente, de los 30 pacientes con hidrocefalia, 21 sobrevivieron y 9

fallecieron, mientras que, de los 115 pacientes sin hidrocefalia, 109 sobrevivieron y 6 fallecieron. Esta asociación indica que la presencia de hidrocefalia puede influir en el pronóstico de los pacientes con hemorragia subaracnoidea, siendo un factor relevante para discurrir en la presencia de mortalidad.

En conclusión, según la tabla de estimación de riesgo, la presencia de hidrocefalia se asocia significativamente con un mayor riesgo de mortalidad en esta población de estudio. El odds ratio para el cohorte con hidrocefalia es 3.714 (IC 95%: 2.102-6.563), lo que indica que los pacientes con hidrocefalia tienen aproximadamente 3.7 veces más probabilidad de fallecer en comparación con aquellos sin hidrocefalia, estos resultados resaltan la importancia de la hidrocefalia como factor de riesgo potencial para un desenlace desfavorable en esta condición clínica, aunque se requieren más investigaciones para comprender plenamente la naturaleza de esta asociación.

Tabla 14
Relación entre hidrocefalia con la condición de alta

		Condición de alta		
		Muerto	Vivo	Total
Hidrocefalia	No	6	109	115
	Si	9	21	30
Total		15	130	145

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,756 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	13,197	1	,000		
Razón de verosimilitud	12,681	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	145				

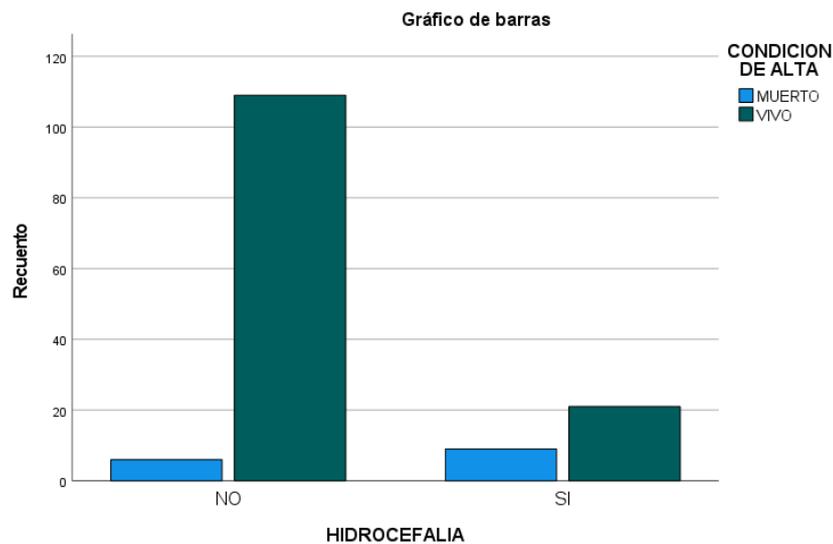
a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,10.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para CONDICIÓN DE ALTA (MUERTO / VIVO)	.128	.041	.399
Para cohorte HIDROCEFALIA = NO	.477	.256	.891
Para cohorte HIDROCEFALIA = SI	3.714	2.102	6.563
N de casos válidos	145		

Figura 13
Relación entre hidrocefalia con la condición de alta.



Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

En la tabla 15 se muestran los hallazgos de las pruebas estadísticas, incluyendo la prueba de chi-cuadrado, la prueba exacta de Fisher y la razón de verosimilitud, confirman de manera contundente una fuerte asociación entre la existencia de convulsiones y el estado de alta de los pacientes ($p < 0.001$ en todas las pruebas). Específicamente, de los 28 individuos que

experimentaron convulsiones, 19 sobrevivieron y 9 fallecieron, mientras que de los 117 pacientes que no padecieron convulsiones, 111 sobrevivieron y 6 fallecieron. Estos resultados sugieren que la presencia de convulsiones puede tener un impacto significativo en la evolución clínica de los pacientes con hemorragia subaracnoidea, destacando su relevancia al considerar su condición de alta. Ciertamente, según la tabla de estimación de riesgo, la presencia de convulsiones se asocia significativamente con un mayor riesgo de mortalidad en esta población de estudio. El odds ratio para el cohorte con convulsiones es 4.105 (IC 95%: 2.285-7.376), lo que indica que los pacientes con convulsiones tienen aproximadamente 4 veces más probabilidad de fallecer en comparación con aquellos sin convulsiones.

Tabla 15
Relación entre convulsiones con la condición de alta

		Condición de alta		
		Muerto	Vivo	Total
Convulsiones	No	6	111	117
	Si	9	19	28
Total		15	130	145

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,778 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	14,984	1	,000		
Razón de verosimilitud	13,956	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	145				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,90.

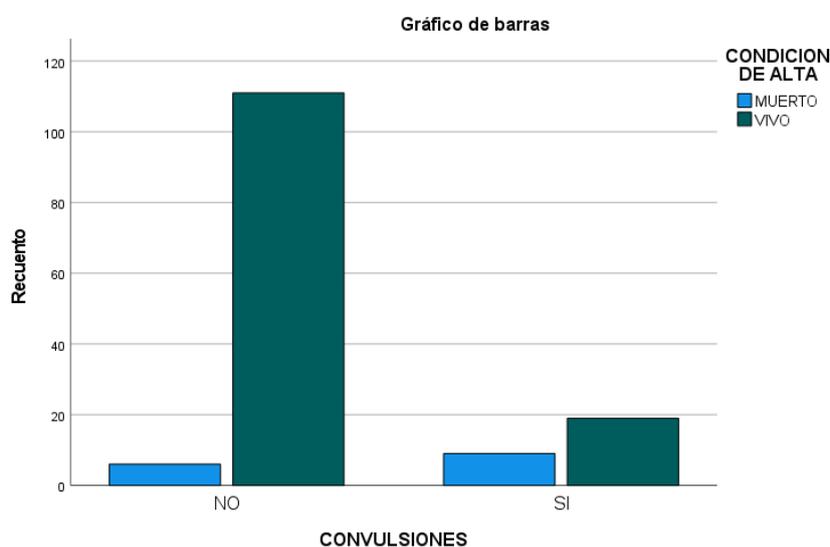
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para CONDICIÓN DE ALTA (MUERTO / VIVO)	.114	.036	.357
Para cohorte CONVULSIONES = NO	.468	.251	.874
Para cohorte CONVULSIONES = SI	4.105	2.285	7.376
N de casos válidos	145		

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Figura 14
Relación entre convulsiones con la condición de alta



Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

La Tabla 16 revela la distribución de pacientes según la presencia de vasoespasmo y la discapacidad resultante. Se observa que la mayoría de los pacientes sin vasoespasmo no experimentaron discapacidad (86 de 104), mientras que una proporción considerable de

aquellos con vasoespasmo sí la experimentaron (38 de 41). Esto sugiere una posible asociación entre la presencia de vasoespasmo y la aparición de discapacidad en pacientes con hemorragia subaracnoidea.

Los resultados de la prueba de chi-cuadrado confirman una asociación altamente significativa entre la presencia de vasoespasmo y la discapacidad ($p < 0.001$). Este hallazgo sugiere que el vasoespasmo puede estar relacionado con el desarrollo de discapacidad en estos pacientes. Específicamente, los pacientes con vasoespasmo parecen tener una mayor probabilidad de experimentar discapacidad en comparación con aquellos sin esta complicación.

Para el grupo de personas sin vasoespasmo (VASOESPASMO = NO), la razón de ventajas es 3.006, con un intervalo de 2.051 a 4.407. Esto sugiere que la probabilidad de no tener discapacidad es aproximadamente 3 veces mayor en este grupo en comparación con el grupo con vasoespasmo.

Para el grupo con vasoespasmo (VASOESPASMO = SI), la razón de ventajas es 0.050, con un intervalo de 0.016 a 0.153. Esto indica que la probabilidad de tener discapacidad es mayor en este grupo en comparación con el grupo sin vasoespasmo.

Tabla 16
Relación entre la presencia de vasoespasmo con el riesgo de discapacidad

		Discapacidad		Total
		No	Si	
Vasoespasmo	No	86	18	104
	Si	3	38	41
Total		89	56	145

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	70,480 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	67,336	1	,000		
Razón de verosimilitud	76,139	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000

N de casos válidos	145				
--------------------	-----	--	--	--	--

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 15,83.

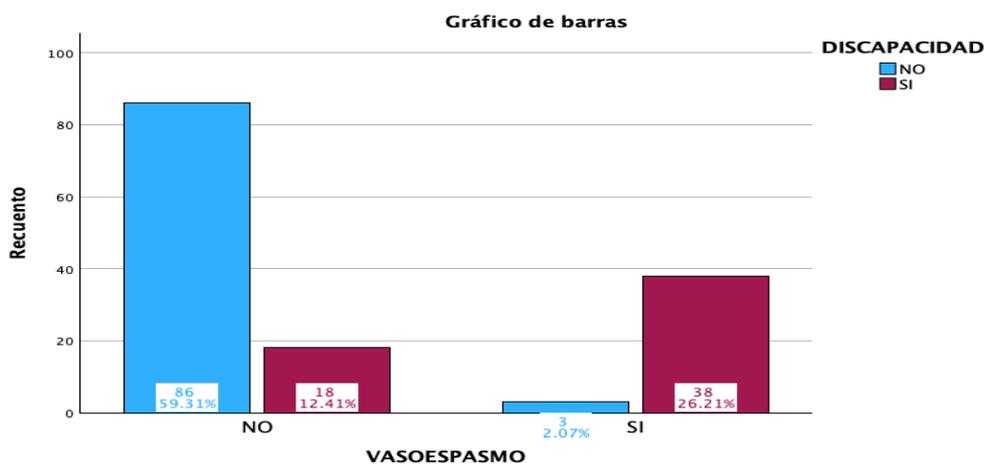
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para DISCAPACIDAD (NO / SI)	60.519	16.818	217.770
Para cohorte VASOESPASMO = NO	3.006	2.051	4.407
Para cohorte VASOESPASMO = SI	.050	.016	.153
N de casos válidos	145		

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Figura 15
Relación entre la presencia de vasoespasmo con el riesgo de discapacidad



Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

La Tabla 17 revela una distribución significativa de los pacientes según la presencia de hidrocefalia y la aparición de discapacidad. Entre los 115 pacientes sin hidrocefalia, la mayoría (85) no experimentaron discapacidad, mientras que 30 sí la presentaron. Por otro lado, de los 30 pacientes con hidrocefalia, solo 4 no mostraron discapacidad, mientras que 26 sí la

manifestaron. Este cruce de variables sugiere una asociación aparente entre la presencia de hidrocefalia y la probabilidad de desarrollar discapacidad en pacientes con hemorragia subaracnoidea. Los resultados de la prueba de chi-cuadrado confirman esta asociación, con un valor extremadamente significativo de $p < 0.001$. Esto indica que la presencia de hidrocefalia está fuertemente relacionada con la aparición de discapacidad. Específicamente, el análisis sugiere que la hidrocefalia puede ser un factor de riesgo importante en la predicción de la discapacidad en pacientes con hemorragia subaracnoidea, destacando su relevancia clínica.

En cuanto a la estimación de riesgo, se presentan las razones de ventajas (odds ratios) y sus respectivos intervalos de confianza del 95% para diferentes variables.

La razón de ventajas para DISCAPACIDAD (NO / SI) es 18.417, lo que indica que la probabilidad de no tener hidrocefalia es aproximadamente 18 veces mayor en personas sin discapacidad en comparación con aquellas con discapacidad. El intervalo de confianza del 95% para esta razón es de 5.937 a 57.124.

Para el grupo de personas sin hidrocefalia (HIDROCEFALIA = NO), la razón de ventajas es 1.783, con un intervalo de 1.391 a 2.284. Esto sugiere que la probabilidad de no tener discapacidad es aproximadamente 1.8 veces mayor en este grupo en comparación con el grupo con hidrocefalia.

Para el grupo con hidrocefalia (HIDROCEFALIA = SI), la razón de ventajas es 0.097, con un intervalo de 0.036 a 0.263. Esto indica que la probabilidad de tener discapacidad es mayor en este grupo en comparación con el grupo sin hidrocefalia.

En resumen, los resultados sugieren una asociación entre la presencia de hidrocefalia y la discapacidad, donde la hidrocefalia está relacionada con un mayor riesgo de discapacidad.

Tabla 17
Relación entre la presencia de hidrocefalia con el riesgo de discapacidad

		Discapacidad		Total
		No	Si	
Hidrocefalia	No	85	30	115
	Si	4	26	30
Total		89	56	145

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	36,835 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	34,324	1	,000		
Razón de verosimilitud	37,864	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	145				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 11,59.

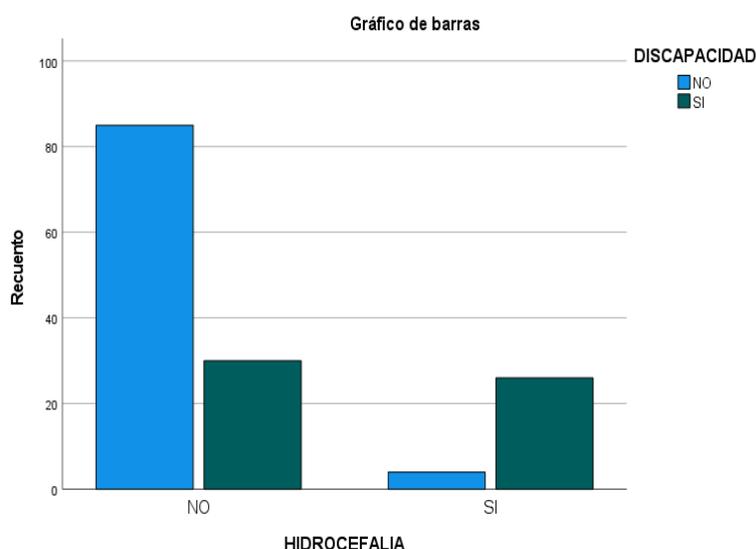
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para DISCAPACIDAD (NO / SI)	18.417	5.937	57.124
Para cohorte HIDROCEFALIA = NO	1.783	1.391	2.284
Para cohorte HIDROCEFALIA = SI	.097	.036	.263
N de casos válidos	145		

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón.

Figura 16
Relación entre la presencia de hidrocefalia con el riesgo de discapacidad



Elaborado por: Quintero M. y Macías M.

La Tabla 18 muestra una distribución de pacientes según la presencia de convulsiones y la aparición de discapacidad. Entre los 117 pacientes sin convulsiones, la mayoría (83) no presentaron discapacidad, mientras que 34 sí la experimentaron. Por otro lado, de los 28 pacientes con convulsiones, 6 no tuvieron discapacidad y 22 la manifestaron. Esta disposición de los datos sugiere una posible asociación entre la presencia de convulsiones y la probabilidad de desarrollar discapacidad en pacientes con hemorragia subaracnoidea.

Los resultados de la prueba de chi-cuadrado respaldan esta asociación, con un valor significativo de $p < 0.001$. Esto indica que la presencia de convulsiones está estrechamente relacionada con la aparición de discapacidad en los pacientes. Específicamente, sugiere que las convulsiones pueden ser un factor importante para tomar en cuenta al evaluar el riesgo de discapacidad en este grupo de pacientes. El valor de chi-cuadrado obtenido (23.364) indica que la discrepancia entre los valores observados y los valores esperados bajo la hipótesis nula es estadísticamente significativa. Este resultado refuerza la idea de que la relación entre la presencia de convulsiones y la discapacidad no es simplemente el resultado del azar, sino que hay una asociación real entre estas variables en la población estudiada.

La estimación de riesgo proporciona información adicional sobre esta relación. La razón de ventajas para convulsiones (No/Sí) de 8.951 indica que los pacientes sin convulsiones tienen aproximadamente 8.951 veces más probabilidades de no experimentar discapacidad en comparación con aquellos con convulsiones. La tabla de estimación de riesgo muestra las

razones de ventajas (odds ratios) y sus intervalos de confianza del 95% para diferentes variables.

Para el grupo de personas sin convulsiones (CONVULSIONES = NO), la razón de ventajas es 1.536, con un intervalo de 1.235 a 1.910. Esto sugiere que la probabilidad de no tener discapacidad es aproximadamente 1.5 veces mayor en este grupo en comparación con el grupo con convulsiones.

Para el grupo con convulsiones (CONVULSIONES = SI), la razón de ventajas es 0.172, con un intervalo de 0.074 a 0.397. Esto indica que la probabilidad de tener discapacidad es mayor en este grupo en comparación con el grupo sin convulsiones.

En resumen, los resultados sugieren una asociación entre la presencia de convulsiones y la discapacidad, donde las convulsiones están relacionadas con un mayor riesgo de discapacidad.

Tabla 18
Relación entre la presencia de convulsiones con el riesgo de discapacidad

		Discapacidad		Total
		No	Si	
Convulsiones	No	83	34	117
	Si	6	22	28
Total		89	56	145

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23,364 ^a	1	,000		
Corrección de continuidad ^b	21,322	1	,000		
Razón de verosimilitud	23,311	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	145				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 10,81.

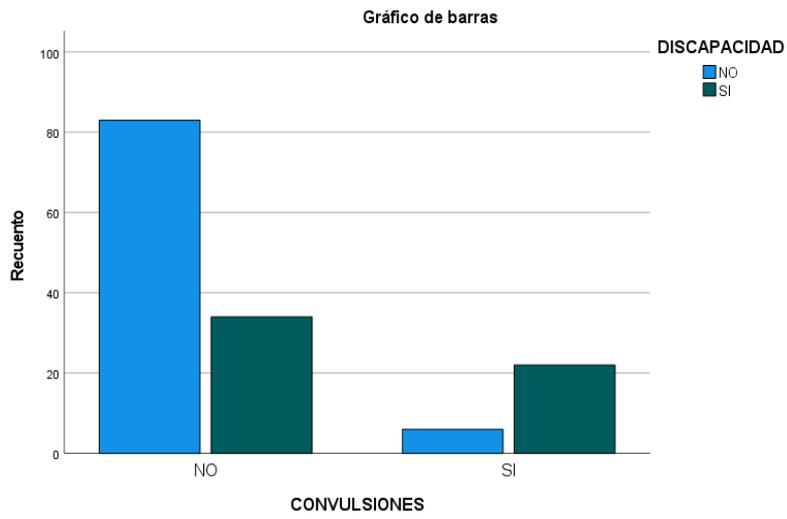
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para DISCAPACIDAD (NO / SI)	8.951	3.336	24.016
Para cohorte CONVULSIONES = NO	1.536	1.235	1.910
Para cohorte CONVULSIONES = SI	.172	.074	.397
N de casos válidos	145		

Fuente: Departamento de estadística del Hospital Abel Gilbert Pontón. *Elaborado por:* Quintero M. y Macías

Figura 17
Relación entre la presencia de convulsiones con el riesgo de discapacidad.



DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como objetivo principal describir las principales complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea en mujeres mayores de 40 años atendidas en el Hospital Abel Gilbert Ponton durante el periodo 2017-2022, esto se logró a partir de la población obtenida de una base de datos luego de ser filtrada según criterios de inclusión y exclusión.

El primer resultado obtenido fue que la complicación que se presenta con mayor frecuencia es vasoespasmo seguido de hidrocefalia y convulsiones, este resultado es comparable al obtenido en un estudio realizado por Riveros Duré César Damián para la revista Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna(8) también se vio que el grupo etario con mayor incidencia de presentar estas complicaciones fue el grupo de mujeres de 50 a 59 años. El estudio de Corona Fonseca realizado para la revista International Journal of Medical and Surgical Sciences tenía mayor incidencia en pacientes mayores a 60 años (24) . Con relación a la escala de Fisher y Hunt and Hess , se observó mayoritariamente en el grado 3 , estos hallazgos son diferentes a los encontrados en el estudio realizado por Riveros Duré César Damián para la revista Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna (8) en el cual el Fisher con mayor incidencia es el del grado 3 y en cuanto a la escala de Hunt and Hess el que tiene mayor incidencia es el de grado 2 . También en los resultados del estudio de Jennifer A. Frontera se vio que el grado 3 de Hunt y Hess fue el más común. (25)

La relación entre vasoespasmo con la condición de alta es la siguiente, de 41 pacientes con vasoespasmo 15 fallecieron, es decir un 10.34%, a comparación con el estudio de Dorsch NW, fallecieron un 30% de los pacientes que presentaron vasoespasmo. En cuanto a discapacidad asociada con vasoespasmo, en los resultados podemos ver que 38 pacientes de 41 presentan discapacidad es decir un 26.21% mientras que en el estudio de Dorsch NW se presentó discapacidad en un 34% de los pacientes.(26)

CONCLUSIÓN

- El estudio reveló una alta prevalencia de complicaciones posteriores a la hemorragia subaracnoidea espontánea, lo que resalta la importancia de un manejo adecuado y oportuno para prevenir secuelas graves.
- Entre las complicaciones más frecuentes, el vasoespasma cerebral destacó como la principal (28.3%), seguido de cerca por la hidrocefalia (20.7%) y las convulsiones (19.3%), enfatizando la necesidad de implementar estrategias de monitorización y tratamiento específicas para cada una.
- Se observó una mayor incidencia de complicaciones en el grupo etario de mujeres de 50 a 59 años, sugiriendo que este grupo poblacional podría requerir una atención especial y un seguimiento más estrecho.
- Los resultados demostraron una clara asociación entre la extensión del sangrado inicial, evaluada mediante las escalas de Fisher y Hunt y Hess, y el desarrollo posterior de complicaciones, destacando la importancia de estas escalas como herramientas predictivas valiosas.
- Los hallazgos revelaron una relación significativa entre la presencia de complicaciones, especialmente el vasoespasma que incrementó 5 veces la mortalidad, y un aumento en la discapacidad, con el 92.7% de pacientes con vasoespasma presentando discapacidad.

RECOMENDACIONES

- Enfatizar la importancia de un manejo oportuno y estrategias de prevención para las complicaciones más frecuentes identificadas, como el vasoespasmo, la hidrocefalia y las convulsiones, con el fin de reducir las secuelas neurológicas graves.
- Resaltar la necesidad de una monitorización estrecha y un enfoque multidisciplinario en el manejo de pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea, especialmente en mujeres mayores de 40 años, ya que se han identificado como un grupo de alto riesgo para desarrollar complicaciones.
- Destacar la utilidad de las escalas de Fisher y Hunt y Hess como herramientas predictivas para identificar tempranamente a los pacientes con mayor riesgo de desarrollar complicaciones, lo que permitiría un manejo más agresivo y anticipado.
- Enfatizar la importancia de un seguimiento a largo plazo y estrategias de rehabilitación para los pacientes que han sufrido complicaciones, ya que se ha demostrado una asociación significativa con discapacidad y mortalidad.
- Recomendar futuras investigaciones prospectivas que evalúen la eficacia de diferentes estrategias de manejo y prevención de complicaciones, con el objetivo de mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea.
- Resaltar la necesidad de concientizar y educar a la población sobre los factores de riesgo y signos de alarma de la hemorragia subaracnoidea espontánea, para promover una detección temprana y un manejo oportuno.

REFERENCIAS

1. Connolly ES, Rabinstein AA, Carhuapoma JR, Derdeyn CP, Dion J, Higashida RT, et al. Guidelines for the Management of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. junio de 2012;43(6):1711-37.
2. D'Souza S. Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *J Neurosurg Anesthesiol*. julio de 2015;27(3):222-40.
3. Danière F, Gascou G, Menjot De Champfleury N, Machi P, Leboucq N, Riquelme C, et al. Complications and follow up of subarachnoid hemorrhages. *Diagn Interv Imaging*. julio de 2015;96(7-8):677-86.
4. Macdonald RL, Schweizer TA. Spontaneous subarachnoid haemorrhage. *The Lancet*. febrero de 2017;389(10069):655-66.
5. Ximénez-Carrillo Rico A, Vivancos Mora J. Hemorragia subaracnoidea. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. febrero de 2015;11(71):4252-62.
6. Lagares A, Gómez PA, Alén JF, Arikán F, Sarabia R, Horcajadas A, et al. Hemorragia subaracnoidea aneurismática: Guía de tratamiento del Grupo de Patología Vascular de la Sociedad Española de Neurocirugía. *Neurocirugía*. 2011;22(2):93-115.
7. Cadavid MS, Rivas SA, Yáñez MR. Hemorragia subaracnoidea. Malformaciones arteriovenosas. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. enero de 2019;12(70):4097-107.
8. Riveros Duré CD, Quintana Rotela AA, Martínez Ruiz Díaz M, Miskinich Lugo ME, Cabañas Cristaldo JD, Britez DV, et al. Frequency of neurological complications of subarachnoid hemorrhage. *Rev Virtual Soc Paraguaya Med Interna*. 30 de septiembre de 2022;9(2):113-9.
9. Vivancos J, Gilo F, Frutos R, Maestre J, García-Pastor A, Quintana F, et al. Guía de actuación clínica en la hemorragia subaracnoidea. Sistemática diagnóstica y tratamiento. *Neurología*. julio de 2014;29(6):353-70.
10. Rodríguez García PL, Rodríguez Pupo LR, Rodríguez García D. Diagnóstico de la isquemia cerebral tardía y el vasospasmo cerebral en la hemorragia subaracnoidea. *Neurología*. junio de 2010;25(5):322-30.
11. Findlay JM, Nisar J, Darsaut T. Cerebral Vasospasm: A Review. *Can J Neurol Sci J Can Sci Neurol*. enero de 2016;43(1):15-32.
12. Loch Macdonald R. Management of cerebral vasospasm. *Neurosurg Rev*. julio de

- 2006;29(3):179-93.
13. Drazin D, Fennell VS, Gifford E, Lagman C, Atchaneeyasakul K, Edgell RC, et al. Safety and outcomes of simultaneous vasospasm and endovascular aneurysm treatment (SVAT) in subarachnoid hemorrhage. *J NeuroInterventional Surg.* mayo de 2017;9(5):482-5.
 14. Rivero Rodríguez D, Scherle Matamoros C, Fernández Cúe L, Miranda Hernández JL, Pernas Sánchez Y, Pérez Nellar J. Factores asociados a una evolución desfavorable en la hemorragia subaracnoidea aneurismática. Serie de 334 pacientes. *Neurología.* enero de 2017;32(1):15-21.
 15. Páez-Granda D, Parrilla G, Díaz-Pérez J, Espinosa De Rueda M, García-Villalba B, Zamarro J. Are modified Fisher Scale and bleeding pattern helpful predictors of neurological complications in non-aneurysmal subarachnoid hemorrhage? *Neuroradiology.* febrero de 2021;63(2):253-7.
 16. Bhattacharjee S, Rakesh D, Ramnatha R, Manas P. Subarachnoid Hemorrhage and Hydrocephalus. *Neurol India.* 2021;69(8):429.
 17. Kuo LT, Huang APH. The Pathogenesis of Hydrocephalus Following Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Int J Mol Sci.* 10 de mayo de 2021;22(9):5050.
 18. Chen S, Luo J, Reis C, Manaenko A, Zhang J. Hydrocephalus after Subarachnoid Hemorrhage: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *BioMed Res Int.* 2017;2017:1-8.
 19. Germanwala AV, Huang J, Tamargo RJ. Hydrocephalus After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Neurosurg Clin N Am.* abril de 2010;21(2):263-70.
 20. Liang H, Gui B, Gao A, Meng X, Li C, Ma L, et al. The MAI score: A novel score to early predict shunt-dependent hydrocephalus in patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage after surgery. *Clin Neurol Neurosurg.* agosto de 2022;219:107317.
 21. Raper DMS, Starke RM, Komotar RJ, Allan R, Connolly ES. Seizures After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage: A Systematic Review of Outcomes. *World Neurosurg.* mayo de 2013;79(5-6):682-90.
 22. Claassen J, Perotte A, Albers D, Kleinberg S, Schmidt JM, Tu B, et al. Nonconvulsive seizures after subarachnoid hemorrhage: Multimodal detection and outcomes. *Ann Neurol.* julio de 2013;74(1):53-64.
 23. Green DM, Burns JD, DeFusco CM. ICU Management of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *J Intensive Care Med.* noviembre de 2013;28(6):341-54.
 24. Corona Fonseca MS, Sánchez Lozano A, Castro López E, Corona Martínez LA.

- Incidence of complications in patients with spontaneous subarachnoid hemorrhage. *Int J Med Surg Sci.* 2 de junio de 2023;1-11.
25. Frontera JA, Fernandez A, Schmidt JM, Claassen J, Wartenberg KE, Badjatia N, et al. Defining Vasospasm After Subarachnoid Hemorrhage: What Is the Most Clinically Relevant Definition? *Stroke.* junio de 2009;40(6):1963-8.
26. Dorsch NWC. Therapeutic approaches to vasospasm in subarachnoid hemorrhage: *Curr Opin Crit Care.* abril de 2002;8(2):128-33.
- Choi KS, Chun HJ, Yi HJ, Ko Y, Kim YS, Kim JM. Seizures and epilepsy following aneurysmal subarachnoid hemorrhage: incidence and risk factors. *J Korean Neurosurg Soc.* 2009;46:93-98.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Macias Loor, Melany Xiomara** con C.C: # **1313006957**; **Quintero Jácome, María José** con C.C: # **1722448774** autoras del trabajo de titulación: **Complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea en mujeres mayores a 40 años en el Hospital Abel Gilbert Pontón en el periodo 2017-2022** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, a los 09 días del mes mayo del año 2024

LOS AUTORES



Firmado electrónicamente por:
**MELANY XIOMARA
MACÍAS LOOR**

f. _____

Macias Loor, Melany Xiomara
C.C: **1313006957**



Firmado electrónicamente por:
**MARIA JOSE QUINTERO
JACOME**

f. _____

Quintero Jácome, María José
C.C: # **1722448774**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea en mujeres mayores a 40 años en el Hospital Abel Gilbert Pontón en el periodo 2017-2022.		
AUTOR(ES)	Macias Loor, Melany Xiomara Quintero Jácome, María José		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Blasco Carlos, Miguel Angel		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la salud		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	09 de mayo de 2024	No. DE PÁGINAS:	49
ÁREAS TEMÁTICAS:	Hemorragia Traumática Subaracnoidea, Hidrocéfalo, Ataque Epiléptico		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	hemorragia subaracnoidea, vasoespasm, hidrocefalia, convulsiones, complicaciones, Fisher, hunt y hess		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>Introducción: La hemorragia subaracnoidea espontánea (HSA) es una patología grave que se caracteriza por el sangrado en el espacio subaracnoideo, en algunos casos debido a la ruptura de un aneurisma cerebral. Se estima que tiene una incidencia anual de aproximadamente 9 casos por 100.000 personas y representa un problema de salud pública por su alta morbilidad y mortalidad. Las complicaciones posteriores más frecuentes incluyen vasoespasm cerebral, crisis convulsivas e hidrocefalia Objetivos: Describir las principales complicaciones posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea en mujeres mayores de 40 años atendidas en el Hospital Abel Gilbert Pontón entre 2017 y 2022. Materiales y métodos: La presente investigación es de diseño observacional, retrospectivo de corte transversal, por lo que no requiere seguimiento prolongado ni altos recursos económicos. Se revisarán las historias clínicas electrónicas registradas de la base de datos del sistema "HOSVITAL", del Hospital Abel Gilbert Pontón. El estudio se realizará en pacientes mujeres mayores de 40 años en el Hospital Abel Gilbert Pontón ingresadas con el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea durante el periodo de 2017-2022. Resultados: La prevalencia de complicaciones posteriores a la hemorragia subaracnoidea espontánea fue de 44.1%, siendo el vasoespasm (28.3%), la hidrocefalia (20.7%) y las convulsiones (19.3%) las más frecuentes. El rango etario con mayor prevalencia fue de 50 a 59 años. El 92.1% de pacientes con grado III y el 100% con grado IV de la escala de Fisher presentaron complicaciones, en contraste con 10% en grado I y 28.1% en grado II. En la escala de Hunt y Hess, las complicaciones aumentaron de 10.4% en grado 1 a 65.5% en grado 2, 93.8% en grado 3 y 100% en grado 4. El vasoespasm incrementó 5 veces la mortalidad, mientras que la hidrocefalia y convulsiones aumentaron 3.7 y 4 veces el riesgo, respectivamente. El 92.7% de pacientes con vasoespasm, 86.7% con hidrocefalia y 78.6% con convulsiones presentaron discapacidad. Discusión: Los hallazgos de este estudio, donde el vasoespasm, la hidrocefalia y las convulsiones fueron las complicaciones más frecuentes posteriores a hemorragia subaracnoidea espontánea en mujeres mayores de 40 años, son similares a los reportados por Riveros Duré, aunque difieren en la distribución de los grados de las escalas de Fisher y Hunt y Hess. Sin embargo, la asociación encontrada entre complicaciones, mayor mortalidad y discapacidad, especialmente con el vasoespasm, contrasta con tasas más altas reportadas por estudios previos como los de Dorsch NW y Frontera. Conclusión: El estudio reveló una alta prevalencia de complicaciones después de la hemorragia subaracnoidea espontánea, siendo el vasoespasm la más frecuente, especialmente en mujeres de 50 a 59 años. Las escalas de Fisher y Hunt y Hess demostraron su utilidad para predecir el riesgo de complicaciones, las cuales se asociaron significativamente con un aumento en la mortalidad y discapacidad, destacando el vasoespasm como el factor de mayor impacto negativo.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-0987748976 +593-0984211670	E-mail: mariajosequintero27@gmail.com melany_macias27@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Vasquez Cedeño, Diego Antonio		
	Teléfono: +593-0982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			