

Hemorragia subaracnoidea aneurismática en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Luis Vernaza, Guayaquil, Ecuador
Aneurysmal subarachnoid hemorrhage in the intensive care unit of Luis Vernaza Hospital, Guayaquil, Ecuador

Autores:

Fausto Vinicio Maldonado Coronel^{1,2}

Tatiana Estefanía Muñoz Flores³

Cristina Fernanda Muñoz Lalangui^{2,4}

Lady Karina Salazar Calderón⁵

Roberto Iván Vaca Riofrío¹

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba-Ecuador.

²Hospital General Riobamba (IESS), Riobamba-Ecuador.

³Universidad Central del Ecuador, Quito-Ecuador.

⁴Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba-Ecuador.

⁵Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ambato-Ecuador.

Autor de correspondencia: Fausto Vinicio Maldonado Coronel, email: faustmc@hotmail.com, faustomaldonado17@gmail.com, teléfono: 09983002331, Hospital General Riobamba (IESS), Riobamba-Ecuador

RESUMEN

La hemorragia subaracnoidea puede producirse por un traumatismo craneo encefálico o cuando el denominado aneurisma (defecto en la estructura de la pared de un vaso sanguíneo) se rompe produciendo flujo de sangre en el espacio subaracnoideo. Al respecto, se desarrolló un estudio con enfoque mixto, de tipo no experimental, descriptivo, longitudinal prospectivo; cuyo fin fue describir la hemorragia subaracnoidea aneurismática en pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Luis Vernaza, en la ciudad de Santiago de Guayaquil, Ecuador, durante el período comprendido desde enero hasta septiembre de 2016. En el mismo participaron 31 pacientes con diagnóstico de hemorragia subaracnoidea aneurismática, los que fueron atendidos en ese servicio de la institución en cuestión. Entre los resultados observados se puede destacar que: 24 de los 31 involucrados eran de género femenino, más del 90% de la población de estudio tenían más de 40 años de edad; la arteria comunicante posterior resultó la más afectada en los pacientes estudiados (32,26 %); el 58,33% de los casos tuvo compromiso cerebral con distintos grados de afectación; el 38,71% de la población de estudio desarrolló isquemia cerebral tardía; se estableció una relación estadísticamente significativa entre esa última complicación y la administración de ácido tranexámico como parte del tratamiento para evitar resangrado, el que se presentó solamente en el 16,13% de los pacientes participantes.

Palabras clave: isquemia encefálica, hemorragia subaracnoidea, vasoespasma intracraneal, ácido tranexámico.

ABSTRACT

Subarachnoid hemorrhage can be caused by a traumatic brain injury or when the so-called aneurysm (defect in the structure of the wall of a blood vessel) ruptures causing blood flow in the subarachnoid space. Based on this, it was developed a study with a mixed approach, of a non-experimental, descriptive, longitudinal, prospective type in order to describe aneurysmal subarachnoid hemorrhage in patients treated in the intensive care unit of Luis Vernaza Hospital, in the city of Santiago de Guayaquil, Ecuador, during the period from January to September 2016. The study population was constituted by 31 patients diagnosed with aneurysmal subarachnoid hemorrhage and treated at the service mentioned above. The results were: 24 of the 31 patients were female, more than 90% of the study population were over 40 years of age. The posterior communicating artery was the most affected in the patients representing 32.26%, 58.33% of the cases had cerebral involvement with different degrees of involvement, 38.71% of the patients developed late cerebral ischemia. A statistically significant relationship was established between this last complication and the administration of tranexamic acid as part of the treatment to avoid rebleeding, which occurred only in 16.13% of the participating patients.

Keywords: Brain ischemia; Subarachnoid Hemorrhage; Vasospasm, Intracranial; Tranexamic Acid.

INTRODUCCIÓN

La hemorragia subaracnoidea puede producirse por un traumatismo craneo encefálico o cuando el denominado aneurisma (defecto en la estructura de la pared de un vaso sanguíneo) se rompe produciendo flujo de sangre en el espacio subaracnoideo; de ahí, el nombre de ese cuadro clínico. Posteriormente a esta injuria inicial, se manifiesta un efecto deletéreo sobre varias zonas del cerebro que desencadena una cascada inflamatoria, además de varios fenómenos vasculares y estructurales que pueden confluír ocasionando hipoflujo-isquemia e infarto cerebral.⁽¹⁾ Generalmente, la enfermedad aneurismática cerebral no se puede detectar tempranamente; por lo que, no es hasta que se manifiesta la ruptura de la pared del vaso y se convierte en una hemorragia subaracnoidea.⁽²⁾

Se estima que, de 3 a 30 personas por cada 100.000 habitantes pueden mostrar hemorragia subaracnoidea aneurismática. Los datos de mortalidad alrededor de esta patología indican que un 10% de los casos fallece antes de ingresar a los servicios hospitalarios, un 25% en las primeras 24 horas de ocurrida la ruptura del aneurisma, un 41,7% luego de los primeros 28 días, y hasta un 60 % cuando se produce resangrado en pacientes que no son operados durante los primeros seis meses luego de diagnosticarse este tipo de sangrado.⁽³⁾

La Organización Mundial de la salud reconoce a las enfermedades cerebrovasculares como la tercera causa de muerte en el mundo y la primera causa de invalidez en personas adultas.⁽⁴⁾

De acuerdo al Instituto Nacional Ecuatoriano de Estadísticas y Censos,⁽⁵⁾ la información histórica de defunciones por enfermedades cerebrovasculares en ese país reveló que, durante el periodo 2009-2015 se incrementó de 3789 casos hasta 4105; lo que también se reflejó en el caso del aneurisma que aumentó progresivamente de 103 muertes hasta 136.

La isquemia cerebral incluye todas las alteraciones derivadas de un trastorno en el aporte de la circulación con la consiguiente hipoxemia. En dependencia de la severidad inicial se pueden presentar alteraciones isquémicas locales y globales.⁽⁶⁾ En el caso de la clasificada como tardía, se presenta un hipoflujo de sangre hacia zonas de parénquima cerebral; lo que pone en riesgo de muerte al paciente en dependencia del lugar, la magnitud y el tiempo que dure el episodio; por lo general, esta deja consecuencias severas en el paciente.⁽⁷⁾

La definición de isquemia cerebral tardía suele ser objeto de controversia entre diferentes autores, lo que ocurre fundamentalmente en el uso de la terminología empleada, y durante la delimitación entre vasoespasmos y procesos isquémicos (cuya etiología aún no está suficientemente establecida).⁽⁸⁾

El vasoespasmos es un término que hace referencia a la contracción tónica de la pared de un vaso sanguíneo.⁽⁹⁾ Esta constituye una de las complicaciones más difíciles de tratar provenientes de la hemorragia subaracnoidea aneurismática, pudiendo ser sintomático o asintomático, tiene la potencialidad de evolucionar a un infarto cerebral. Por su forma de presentación, en ocasiones resulta difícil establecer su diagnóstico con certeza.⁽¹⁰⁾

Luego de la rotura de un aneurisma, el médico casi siempre busca su oclusión para impedir un resangrado; sin embargo, ese procedimiento tiene una probabilidad de fallar del 7%, en cuyo caso el paciente puede morir a causa de vasoespasmos, además de otra cifra similar podría desarrollar un déficit neurológico tardío severo.⁽¹¹⁾

En el tratamiento de la hemorragia subaracnoidea aneurismática, uno de los fármacos de elección es el ácido tranexámico, el que pertenece al grupo de los antifibrinolíticos y actúa disminuyendo la lisis del coágulo previniendo el resangrado durante las primeras horas; sin embargo, algunos autores presumen que este medicamento puede resultar un factor de riesgo para la ocurrencia de un ictus isquémico.⁽¹²⁾

Atendiendo a los criterios antes mencionados, el colectivo de investigadores se propuso realizar un estudio, con el fin de describir la hemorragia subaracnoidea aneurismática en pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Luis Vernaza, en la ciudad de Santiago de Guayaquil, Ecuador, durante el periodo comprendido desde enero hasta septiembre de 2016.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio tuvo un enfoque mixto, de tipo no experimental, descriptivo, longitudinal prospectivo; el que se desarrolló en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Luis Vernaza, en la ciudad de Santiago de Guayaquil, Ecuador. Los investigadores establecieron un esquema metodológico siguiendo los criterios de Gordillo, Medina y Pierdant⁽¹³⁾ para los estudios observacionales, además aquellos establecidos por Anza et al.⁽¹⁴⁾ y los de Delgado y Llorca⁽¹⁵⁾ relacionados con estudios longitudinales prospectivos.

Población

En la investigación que se presenta participaron 31 pacientes que ingresaron al área de cuidados intensivos del Hospital Luis Vernaza, los que cumplieron con los criterios siguientes:

Inclusión

- Diagnóstico de hemorragia subaracnoidea aneurismática, mediante angio TC.
- Edades comprendidas entre 18 y 80 años.

Exclusión

- Presencia de hemorragia subaracnoidea por causas no asociadas a un aneurisma, o que este no haya sido corroborado a través de cualquier método cerebrovascular.
- Aquellos derivados de otras instituciones en las que, el tiempo de estadía hospitalaria fuera mayor de 15 días.
- Antecedente de evento cerebrovascular previo.

Las variables analizadas estuvieron relacionadas con la presencia de isquemia cerebral tardía, vasoespasmo, hemorragia subaracnoidea y el uso de ácido tranexámico.

En un primer momento, los datos fueron obtenidos de las historias clínicas, a través de una guía confeccionada al efecto, en la medida en que fueron ingresando los pacientes. Luego, estos se organizaron en una base de Microsoft Excel, lo que facilitó su procesamiento empleando pruebas estadísticas del nivel descriptivo (fundamentalmente, análisis de frecuencia); además de la prueba inferencial no paramétrica Chi Cuadrado de independencia. Finalmente, se elaboró el informe final.

Los investigadores tuvieron en cuenta los principios bioéticos durante todo el proceso, al obtener la debida autorización para el desarrollo del estudio por parte de la dirección de la institución de salud; además se garantizó el anonimato de los participantes y la información resultante no tuvo un uso maleficente.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Entre la población del estudio sobresalió la presencia del género femenino (24 de 31 pacientes tenían esa característica); con respecto a esa variable, Bermeo et al.⁽³⁾ plantean que la incidencia por sexo depende de las características poblacionales casi siempre, pero que la hemorragia subaracnoidea aneurismática suele asociarse con las mujeres.

Tabla 1. Edad en la población de estudio

Rangos	No.	%
18-40	6	19,36
41-60	15	48,39
> 60	10	32,25
Total	31	100,00

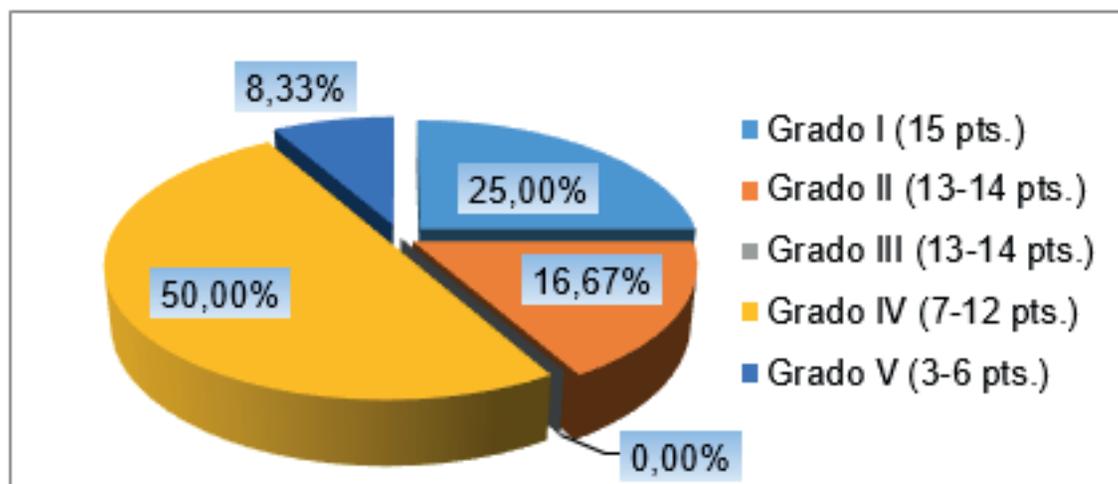
La media de la edad de los pacientes que participaron en el estudio fue de 57 años, un número superior al 90 % de estos tenían más de 40 años. En relación con esa característica, Cruz Peña et al.⁽¹⁶⁾ observaron un resultado similar, solo el 2 % de su población de estudio tuvo menos de 40 años.

Tabla 2. Distribución de la población de estudio según arteria afectada

Arteria afectada	No.	%
Arteria Carotídea Interna	4	12,90
Arteria Cerebral Anterior	3	9,68
Arteria Cerebral Media	6	19,35
Arteria Comunicante Anterior	8	25,81
Arteria Comunicante Posterior	10	32,26
Total de Pacientes	31	100,00

La arteria comunicante posterior resultó la más afectada en los pacientes estudiados (32,26 %); mientras que, la comunicante anterior fue en el 25,81 % de los casos y la cerebral media en el 19,35 % (tabla 2).

Gráfico 1. Compromiso cerebral en los pacientes según la escala de coma de Glasgow



Los investigadores observaron la presencia de compromiso cerebral en el 58,33% de los casos estudiados; entre estos, un 50% resultó moderado y el otro 8,33% fue severo, atendiendo a la escala de coma de Glasgow,⁽¹⁷⁾ además un 50% de los pacientes tenían una HSA moderada, más del 50% de los pacientes también presentó déficit focal de acuerdo a la escala de la WFNS.⁽¹⁸⁾ Al respecto, Sander Connolly et al.⁽¹⁾ establecen que esa ruptura del vaso sanguíneo provoca

síntomas de gravedad que generan molestias considerables en los pacientes, entre los que se encuentran: cefalea, disminución del sensorio, síntomas de hipertensión endocraneana, signos meníngeos, crisis convulsivas como sus síntomas capitales, e incluso la muerte.

El 38,71% de la población de estudio desarrolló isquemia cerebral tardía; resultado que se corresponde con lo planteado por Verger Bannasar,⁽⁷⁾ quien considera que esa patología ocurre en el 30% de los pacientes con hemorragia subaracnoidea, lo que casi siempre ocurre entre el cuarto y el décimo día luego de accidentado el aneurisma.

Tabla 3. Distribución de los pacientes con ICT según administración de ácido tranexámico.

Medicación con ácido tranexámico	No.	%
Si	9	75,00
No	3	25,00
Total	12	100,00

Los datos recopilados indicaron que al 75% de los pacientes que desarrollaron isquemia cerebral tardía, a los que les fue suministrado ácido tranexámico previamente como parte del tratamiento; encontrando una relación significativa entre ambas variables ($p=0.008$). Con respecto a ese resultado, un estudio de la *Neurosurgery Journal*⁽¹⁹⁾ reporta un hallazgo similar, por lo que esos autores señalan al uso de ese fármaco como un factor de riesgo para el desarrollo de la complicación asociada descrita. Esos investigadores recomiendan el uso de este antifibrinolítico para prevenir el resangrado por un corto período de tiempo, pues puede incrementar el riesgo de ictus isquémico en el paciente.

En relación con el vasoespasmio, un 66,67% de la población investigada mostró signos predictivos de este, aunque pocos individuos lo desarrollaron esa complicación, entre los que se observó el fallecimiento del 25% de estos, el 33,33% quedó en un estado vegetativo persistente y otro 25% presentó alguna incapacidad grave y solamente en el 16,67% se pronosticó una buena recuperación.

De acuerdo con un estudio publicado en la *Revista Stroke*, el vasoespasmio constituye una complicación frecuente en los casos de HSA; además de poder presentarse asociada o no al desarrollo de isquemia cerebral tardía, por lo que esos autores consideran que su posible ocurrencia en estos casos debe ser tenida en cuenta.⁽⁸⁾

El 16,13% de los pacientes incluidos en el estudio presentó resangrado, Al respecto. Hillman, Fridriksson, Nilson, Yu, Saveland y Jakobsson⁽¹⁹⁾ analizaron el uso de ácido tranexámico para la hemorragia subaracnoidea temprana, para evitar esa complicación. Los resultados alcanzados

por esos autores evidenciaron la eficacia a corto plazo de ese tratamiento en la prevención del riesgo de nuevas hemorragias. Aunque resulta interesante señalar que de manera muy similar a ese estudio, en la investigación que se presenta el 75% de la población estudiada que desarrolló Isquemia Cerebral Tardía fueron tratados con ese fármaco, lo que sugiere que se debería investigar más respecto este particular.

CONCLUSIONES

En la población del estudio sobresalió la presencia del género femenino; así como aquellos que tenían más de 40 años de edad.

Entre los pacientes incluidos en la investigación, aquellos que desarrollaron hemorragia subaracnoidea aneurismática, la arteria comunicante posterior resultó la más afectada y predominaron aquellos que no presentaron resangrado, ni vasoespasmos; así como, los que no tuvieron Isquemia Cerebral Tardía (la que fue más incidente en los mayores de 60 años de edad).

Los investigadores establecieron una relación significativa entre el desarrollo de isquemia cerebral tardía y la administración de ácido tranexámico como parte del tratamiento para evitar resangrado.

Conflictos de intereses: los autores declaran que no existen.

Declaración de contribución: Fausto Vinicio Maldonado Coronel buscó y sistematizó información para la fundamentación teórica de la investigación y la discusión de los resultados, además de trabajar en la redacción del artículo científico, Tatiana Estefanía Muñoz Flores, Cristina Fernanda Muñoz Lalangui, Lady Karina Salazar Calderón y Roberto Iván Vaca Riofrío realizaron asesoría metodológica, analizaron los datos y participaron en la redacción final del artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sander Connolly E, Rabinstein AA, Chair V, Ricardo Carhuapoma J, Derdeyn CP, Dion J, et al. AHA/ASA Guideline Guidelines for the Management of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Stroke* [Internet]. 2012 [citado 2018 Dic 2]; 43(6):1711–37. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/STR.0b013e3182587839>.
2. CEDARS-SINAL. Aneurisma en el cerebro [Internet]. [citado 2018 Dic 4]. Disponible en: <https://www.cedars-sinai.edu/International-Patients/Spanish/Condiciones-de-Salud/2.aspx>.
3. Berbeo ME, Alvernia JE, Burgos R, Bustamante E, Mejia JA, Osorio E. Protocolo para el diagnóstico y el tratamiento de la Hemorragia Subaracnoidea Espontánea. *Univ med*. 2000; 41(1): 34–8.
4. Patel P, Ordunez P, DiPette D, Escobar MC, Hassell T, Wyss F, Hennis A, Asma S, Angell S. Mejor control de la presión arterial para reducir la morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares: Proyecto de Prevención y Tratamiento Estandarizado de la Hipertensión Arterial. *Rev Panam Salud Publica* [Internet] 2017 Jun [citado 2018 Nov 4]; 41: 1-12. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2017.v41/1/es>.

5. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Anuario de Nacimientos y Defunciones [Internet]. Quito: INEC; 2015. [citado 2018 Dec 4]. Disponible en: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/inec-publica-anuario-de-nacimientos-y-defunciones-2015/>.
6. Segovia A. Evaluación de la conducta terapéutica de los pacientes que ingresan al hospital Ruiz y Páez con diagnóstico de isquemia cerebral [Tesis de Especialidad]. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente; 2013: 96.
7. Verger Bannasar AM, Romero Kräuchi O. Medidas protectoras frente a la isquemia cerebral tras hemorragia subaracnoidea (II). *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2011; 58(4): 236–42.
8. Vergouwen M, Vermeulen M, Gijn J, Rinkel G, Wijdicks E, Muizelaar J, et al. Definition of delayed cerebral ischemia after aneurysmal subarachnoid hemorrhage as an outcome event in clinical trials and observational studies: proposal of a multidisciplinary research group. *Stroke.* 2010; 41(10): 2391–5.
9. Universidad de Navarra. Vasoespasmo. En: Diccionario médico [Internet]. Pamplona: Universidad de Navarra; 2018. [citado 2018 Dec 4]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/vasoespasmo>.
10. Scherle-Matamoros CE, Pérez-Nellar J, Fernández-Cue L. Vasoespasmo sintomático. Caracterización clínica. *Neurocirugía* [Internet]. 2011 [citado 2018 Nov 12]; 22(2): 116–22. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1130147311700082>.
11. Luis J, González G, Luis J, Rosario B, Barriel LE, López O, et al. Resultados quirúrgicos de los pacientes con hemorragia subaracnoidea aneurismática que recibieron atención protocolizada en el Hospital Hermanos Ameijeiras. *Rev Cuba Neurol y Neurocir.* 2015; 5(2): 133–46.
12. Ingelmo I, Rama M, Hernández P, Fabregas J. Recomendaciones - Guía de práctica clínica en la hemorragia subaracnoidea por rotura de aneurisma intracraneal. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2010; 57(2): 1–74.
13. Gordillo A, Medina U, Pierdant M. Manual de investigación clínica. Ciudad de México: Cámara Nacional; 2012. 197 p.
14. Anza I, López A, González F, Ruiz G, García T, Valverde J, et al. Metodología de la Investigación y Práctica Clínica basada en la Evidencia. Murcia: Consejería de Sanidad; 2016. 222 p.
15. Delgado M, Llorca J. Estudios Longitudinales: Concepto y Particularidades. *Rev Esp Salud Pública* 2004; 2(78): 141–8.
16. Cruz-Peña E, Domínguez-Guerra L, Arribas-Pérez C, Rodríguez-López A. Comportamiento clínico epidemiológico de la Hemorragia Subaracnoidea no traumática. *Progaleno* [Internet] 2018 [citado 2018 Nov 5]; 1(1): 21-36. Disponible en: <http://www.revprogaleno.sld.cu/index.php/progaleno/article/view/46>.
17. Cajaíba Santos W, Vancini-Campanharo CR, Barbosa Teixeira Lopes MC, Pinto Okuno MF, Assayag Batista RE. Avaliação do conhecimento de enfermeiros sobre a escala de coma de Glasgow em um hospital universitário. *Einstein (São Paulo)* [Internet]. 2016 Jun [citado 2018 Ago 15]; 14(2): 213-218. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082016000200016&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082016AO3618>.

18. Bravo N, Huidobro JF, Quintana L. Evaluación de la escala Vasograde como predictor de Isquemia Cerebral Tardía en pacientes con Hemorragia Subaracnoidea Aneurismática en Hospital Carlos Van Buren de Valparaíso. Rev. Chil. Neurocirugía [Internet]. 2018 [citado 2018 Ago 12]; 44: 12-14. Disponible en: http://www.neurocirugiachile.org/pdfrevista/v44_n1_2018/bravo_p12_v44n1_2018.pdf.
19. Hillman J, Fridriksson S, Nilsson O, Yu Z, Saveland H, Jakobsson K-E. Immediate administration of tranexamic acid and reduced incidence of early rebleeding after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a prospective randomized study. J Neurosurg. 2002; 97: 771-778.

Recibido: 13 de noviembre de 2018

Aprobado: 16 de mayo de 2019