

## CAPÍTULO 21

### EVENTO CEREBRO VASCULAR HEMORRAGICO

Torres Criollo L., Álvarez Lozano M., Menéndez Chóez M.

**Larry Miguel Torres Criollo** 0000-0002-5321-7516 

Docente, de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues.  
larry.torres@ucacue.edu.ec

**María Isabel Álvarez Lozano** 0000-0001-8029-1933 

Docente Compartido, Cátedra Contexto y Cultura, Carrera de Medicina, Universidad Católica,  
Sede Azogues.

mialvarezl@ucacue.edu.ec

**María Gabriela Menéndez Chóez** 0000-0002-2528-2097 

Estudiante, de la Carrera de Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues.  
mgmenendezc55@est.ucacue.edu.ec

#### I. INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular (ACV) se define como una patología neurológica grave, con déficit neurológico repentino resultante de una lesión vascular. Esta lesión tiene un inicio agudo, de duración variable y puede provocar la muerte, siendo la segunda causa de deceso con frecuencia en pacientes de 65 años de edad a nivel mundial. (1)

El ictus o enfermedad cerebrovascular (ECV) o ACV es una causa importante de muerte en países desarrollados, ocupa el tercer lugar, superada solo después de las patologías cardiovasculares y las neoplasias malignas) (2). Se puede clasificar en hemorrágico e isquémico que puede resultar en graves complicaciones cognitivas y del equilibrio corporal. (3)

El cerebro vascular hemorrágico o accidente cerebral hemorrágico, se produce debido a la rotura de un vaso sanguíneo cerebral impidiendo el flujo sanguíneo regular despojando al tejido provisto de nutrientes, oxígeno y glucosa necesarios para sus funciones que es alimentar las células cerebrales. (4)

#### Tipos

Las enfermedades del cerebro vascular hemorrágica van a estar constituidas por dos variantes: la primera tiene a un vaso intraparenquimatoso roto que va ocasionar un hematoma que se encontrará situado en el espesor del tejido cerebral dando paso hacia el espacio subaracnoideo originado por la hipertensión arterial, la segunda variante es un vaso

roto claramente en el espacio subaracnoidea causado por los aneurismas que se encuentran en las arterias del polígono de Willis. (5)

A continuación, se explicará las variantes:

### **Hemorragias intraparenquimatosas o intracerebrales**

Se define como la rotura de vasos sanguíneos en el cerebro con salida de sangre hacia el parénquima cerebral formando una masa de forma circular u también oval que va aumentar en volumen, este tipo de hemorragia se sitúa con un 60% en los ganglios basales y un 20% se encuentra en la sustancia blanca y los 20% últimos puede ubicarse en el tronco cerebral como también en el cerebelo. (5)

Cabe mencionar, que los ictus hemorrágicos es un trastorno devastador que los casos presentados corresponde un aproximado del 7%-15% de las enfermedades cerebro vasculares, que conlleva un riesgo de morbimortalidad muy alto. La mortalidad puede alcanzar el 40%-50% de los casos al mes de la hemorragia, considerando que el otro 50% se produce en los primeros días del evento cerebro vascular. (6) (7)

### **Hemorragia subaracnoidea (HSA)**

La HSA es la presencia de hemorragia en el espacio subaracnoideo, cuya etiología en la mayor parte de casos es la rotura de un aneurisma cerebral, otra causa importante es secundario a trauma craneoencefálico. Se produce cuando un espacio débil de la pared del vaso sanguíneo llamado aneurisma libera el flujo sanguíneo de presión alta entre el cráneo y cerebro causando serios daños al tejido cerebral. (8)

Su incidencia oscila entre un 1-5% de la población mundial (9) y su mortalidad es de alrededor del 50% (10) Se presenta en un porcentaje pequeño de pacientes, sin embargo, es una de las patologías neuroquirúrgicas con más alta mortalidad por el sangrado y complicaciones.

El incremento de la mortalidad y secuelas se debe al cuadro inicial de cefalea que presenta el paciente, que podría ser catalogado de manera errónea como crisis migrañosa o una cefalea crónica especialmente en pacientes con antecedentes de migraña o cefalea tensional. (8)

## **II. Etiología y factores de riesgo**

Identificar las etiologías más frecuentes y los factores de riesgo de las variantes del accidente cerebral hemorrágico nos ayuda en el desarrollo de medidas de prevención, cuya

finalidad es reducir la mortalidad y morbilidad.

Los casos de **hemorragias intracerebrales** se produce por:

- Hipertensión arterial en un 60-70%, se produce un daño en los vasos perforantes por ello recibe el nombre de hemorragia hipertensiva (5). Secundario a la rotura de una arteria arterioesclerótica debilitada por la hipertensión arterial crónica. (11)
- Angiopatía amiloide hereditaria tipo autosómica dominante, se produce hemorragias múltiples en adultos jóvenes causando lesiones subcorticales en zonas como la sustancia blanca con un deterioro cognitivo. Se producen hematomas múltiples ubicados en la sustancia blanca, por ello es habitual la hemorragia intracerebral del tipo no hipertensiva ocasional en personas de 60 años. (5)
- Con menor frecuencias están: Los tumores tipo malignos que se encuentran muy vascularizados, las diversas coagulopatías, la vasculitis y también los aneurismas de carácter micótico. (5), aneurisma congénito, malformaciones arteriovenosas, infarto hemorrágico, discrasia sanguínea, traumatismos.
- En definitiva, en la mayor parte de hemorragias intracerebrales se asientan sobre los núcleos de la base, los lóbulos cerebrales, cerebelo o tronco cerebral (11).

Los casos de **hemorragias subaracnoidea** se producen por:

- Hemorragia subaracnoidea primaria o espontanea que es provocada por la ruptura de un aneurisma cerebral.
- Hemorragia subaracnoidea perimesencefalica como: trombosis venosas cerebral, trauma, apoplejía pituitaria.
- Otras de las causas están asociadas a las alteraciones hemodinámicas cerebrales, discrasias sanguíneas, tóxicos, neoplasias cerebrales, vasculopatías, infecciones, cirugías. (8)

### III. Fisiopatología

La **hemorragia intracerebral** provoca una disfunción neuronal porque en primera instancia se presenta una lesión parenquimatosa evolutiva, el sangrado arterial se acumula dando origen a un hematoma ejerciendo efecto de masa en tejidos cerebrales contiguos y

puede llegar a comprimirlos. Si el hematoma es grande incrementan la presión intracraneana produciendo una herniación cerebral transtentorial, como producto de la presión de los hematomas supratentoriales y el edema causando la muerte del paciente, afectándose el tronco del encéfalo y muchas de las veces hemorragias secundarias en el mesencéfalo y la protuberancia.

Si el hematoma es pequeño existe mecanismos de compensación como la comprensión del sistema ventricular, borramiento de cisternas y surcos, cambio en las resistencias vasculares. (11)

Otro fenómeno se da, si la hemorragia se extiende a los ventrículos cerebrales, pudiendo evolucionar a una hidrocefalia aguda; de la misma manera los hematomas cerebelosos cuando se expanden pueden llegar a bloquear el cuarto ventrículo o puede disecar el tronco encefálico. La fisiopatología de la **hemorragia subaracnoidea**, se produce por la ruptura de un aneurisma sacular; la sangre en el espacio subaracnoideo produce meningitis química, aumentando la presión intracraneana posiblemente por días o algunas semanas generando una situación catastrófica e instantánea.

Esta situación presenta una serie de características como la hipoperfusión, hipertensión intracraneal, resangrado, vaso espasmo y la hidrocefalia. En el caso del vasoespasmo secundario puede producir una isquemia encefálica focal.

#### IV. PRESENTACIÓN CLÍNICA

La sintomatología inicia de manera aguda durante alguna actividad o mientras se realiza un esfuerzo, se caracteriza de manera general por cefalea intensa, vómitos, rigidez en la nuca, alteración de la consciencia. Es posible que se presente convulsiones, obnubilación y déficit motores (5).

Existen otros síntomas que están relacionados con el volumen y localización de la hemorragia, como se explica a continuación las más usuales:

- Hemorragias hemisféricas grandes: Se caracteriza por presentar una hemiplejía flácida completa acompañada de hemianestesia y también con afasia, si es el lado izquierdo, el sitio afectado, casualmente se caracteriza por una desviación conjugada de la cabeza, los ojos se dirigen al lado opuesto de la hemiplejía, se acompaña de manifestaciones como: vómitos, respiración estertorosa o trastornos de la consciencia. (5)

- Hemorragias hemisféricas pequeñas: presenta hematomas en distintas zonas:

- Capsulares o lenticulares: caracterizado con una hemiplejía pura.
- Tálamo: daño hemisensitivo.
- Encrucijada parietotemporal izquierda: presenta un síndrome tipo afásico-aprático
- Caudado: presenta un síndrome de apatía, disminución de lenguaje y también confusión. (5)

-Hemorragias del tronco cerebral: afectación de diferentes grados en los pares craneales, de vías largas y centros autonómicos. Tipos:

- Grandes: presenta una cuadriplejía, coma o rigidez de descerebración, también se presentan movimientos oculares verticales anormales, con pupilas puntiformes, respiración irregular, mutismo, hipertermia. Este tipo de hemorragia es usual en la protuberancia.
- Pequeñas: con síndromes idéntico a los infartos, que se presentan en las arterias perforantes del tronco basilar.
- Raras: caracterizado por hemorragias tanto en el mesencéfalo y como en el bulbo(5).

-Hemorragia en el cerebelo: presenta sintomatología como:

- Cefalea o vómitos, también puede presentar rigidez de nuca o estupor.
- Algunas veces puede manifestar vértigo y ataxia, caracterizado por incoordinación de un hemicuerpo sin la presencia de una hemiplejía.
- Puede presentar un hematoma con extensión al tronco: se va a caracterizar por la presencia de hemiparesia, con paresia facial u oftalmoplejía.

**V. DIAGNÓSTICO:** (Nos referiremos en este capítulo a la hemorragia intraparenquimatosa, ya que la hemorragia subaracnoidea su diagnóstico y tratamiento serán abordado en otro capítulo)

Para un mejor diagnóstico a más de los factores de riesgo vascular y los datos clínicos de las enfermedades cerebrovasculares es necesario realizar una tomografía de cráneo, que permitan identificar y diferenciar entre lesiones hemorrágicas e isquémicas. Mediante la tomografía computarizada, así como, la resonancia magnética nuclear, podremos tomar decisiones terapéuticas de manera precoz y así mismo son de gran beneficio para seguimiento post operatorio(13).

### **Tomografía Axial Computarizada (TAC)**

En una hemorragia intracerebral su diagnóstico fundamentalmente se basa en la Tomografía Axial Computarizada (TAC) craneal que informa el foco hemorrágico intraparenquimatoso o intracerebral; se observa un área hiperdensa dentro del parénquima cerebral. Mientras que ante la evidencia de hemorragia subaracnoidea, es útil hacer una angio-TC, importante para verificar si se trata de un aneurisma. (5)

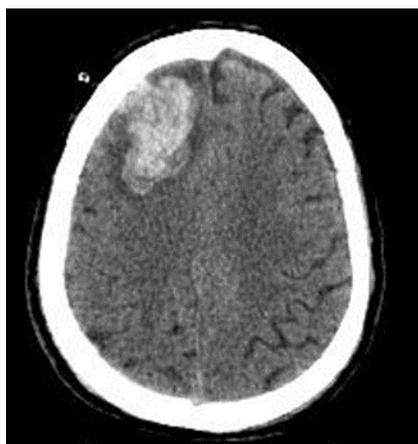


Figura Nro. 1 TAC simple de cráneo: imagen hiperdensa frontal derecha en relación a hemorragia intraparenquimatoso, con borramiento de surcos de la convexidad por edema perilesional, ejerce efecto de masa. (Cortesía de Larry Miguel Torres Criollo, Médico Tratante de Neurocirugía Clínica San José Azogues-Ecuador; con autorización)

### **Resonancia Magnética (RM)**

- En la fase subaguda: se va observar que el centro de la hemorragia va a cambiar dando una imagen aumentada tanto en T1 como en T2 por la salida de la desoxihemoglobina hacia el espacio extracelular.
- En la fase crónica: se observa el borde de la hemorragia como un anillo hipodenso en T1 y en T2. (5)

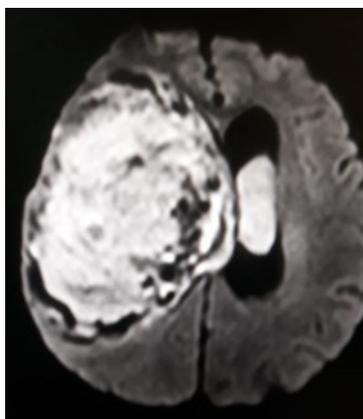


Figura Nro. 3. Resonancia magnética simple de cerebro, secuencia T1: Imagen hiperintensa lobar derecha

compatible con hemorragia intraparenquimatosa en fase aguda, con volcamiento ventricular que ejerce importante efecto de masa. *(Cortesía de Larry Miguel Torres Criollo, Médico Tratante de Neurocirugía Clínica San José Azogues-Ecuador; con autorización)*

### Arteriografía

Técnica utilizada cuando existe duda sobre una malformación vascular ya sea por causa de hemorragia lobares o también del tronco en jóvenes (5).

### Pronóstico en fase Aguda:

-Importante el uso de la escala NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) para la evaluación cuantitativa de un déficit neurológico provocado por un ACV agudo y también la utilidad de la escala de ICH (Intracerebral Hemorrhage).

-Para una correcta correlación positiva de mortalidad con se toma en cuenta:

- Tamaño del hematoma con una desviación de la línea media
- Presencia de una inundación o volcamiento ventricular.
- Nivel de conciencia que se encuentre: < 8 en Glasgow

Si se presentan estas 3 variantes, más edad avanzada, el pronóstico es malo, se acerca a un 100%. (5)

## VI. TRATAMIENTO

### Tratamiento médico:

- Es importante asegurar la ventilación y la oxigenación, si el paciente presenta disnea, se procede a la intubación y a la ventilación mecánica.
- Reposo absoluto, la cabeza elevada unos 30°, uso de analgésicos para la cefalea y fármacos antitérmicos.
- Mantener una adecuada presión de perfusión cerebral (PPF=PIC-PA), si esta última aumenta lo hace también la presión arterial (PA), por ello si se reduce significativamente la PA se facilita la isquemia, se debe disminuir la presión sistólica, solamente hasta mantener una tensión arterial media sobre 90mmHg.
- Labetalol: bolo 10-40 mg o por infusión continua de 2-8 miligramos/minuto, ya que no modifican la PIC ni el FSC.
- Enalaprilato: 1,25 a 2,5 mg intravenoso.
- Está contraindicación el uso de nitroprusiato.

- La administración del manitol ante la sospecha una elevación aguda de la PIC. Dosis de carga 1-2 gr/kg; y, dosis de mantenimiento 0,25-0,50 gr/kg cada 4 horas (5); una alternativa es el uso de solución salina hipertónica al 3%.

### Pronostico

- ESCALA ICH (Score de Hemorragia intracerebral)

Crterios	Puntaje obtenido
<b>Escala de coma de Glasgow</b>	
13 a 15	0
5 a 12	1
3 a 4	2
<b>Grupo etario</b>	
Menor a 80 años	1
Mayor a 80 años	0
<b>Localización</b>	
Supratentorial	0
Infratentorial	1
<b>Volumen</b>	
Menor a 30 cm <sup>3</sup>	0
Mayor a 30 cm <sup>3</sup>	1
<b>Vaciamiento ventricular</b>	
No	0
Si	1

Puntos	% Mortalidad
0	0 %
1	13 %
2	26 %
3	72 %
4	97%
5	100 %

Tabla Nro.1. Escala ICH Score (Adaptado de: Hemphill J, Bonovich D, Besmertis L, Manley G, Claiborne S. The ICH Score. RESEARCH ARTICLE. 2016 Abril; 32(4).

Es una escala pronostica que permite evaluar la mortalidad a 30 días en pacientes con hemorragia intraparenquimatos, fue creada por Hemphill en el año 2001 y la misma consta de una clasificación clínica compuesta por cinco factores diferentes, el primero está relacionado con un examen neurológico básico también conocido como la escala de coma de Glasgow, el siguiente por una característica basal del paciente el cual corresponde a la edad, otro por una neuroimagen inicial o volumen intracraneal y finalmente el origen dependiendo si este es infratentorial o supratentorial. (15)

### Tratamiento en Trastornos de la Coagulación:

Durante un tratamiento fibrinolítico. Se debe suspender la instilación de rt-PA cuando exista duda de hemorragia, importante obtener una TC de manera urgente y un estudio del estado de la coagulación, se debe pedir 6-8 U de crioprecipitados y también 6-8 U de plaquetas.

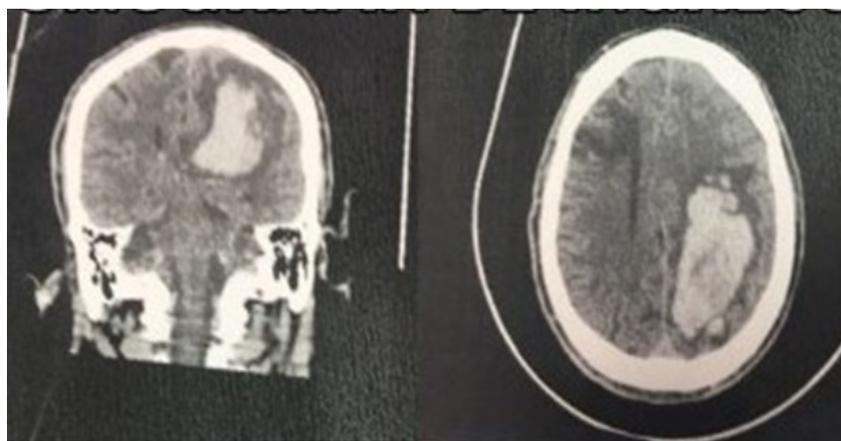
Pacientes tratados con heparina. Uso de protamina por las unidades admitidas y consideradas en el plasma.

Paciente en tratamiento con dicumarínicos. Se debe indicar plasma fresco congelado, la vitamina K (5-25 mg) tarda más en hacer efecto.

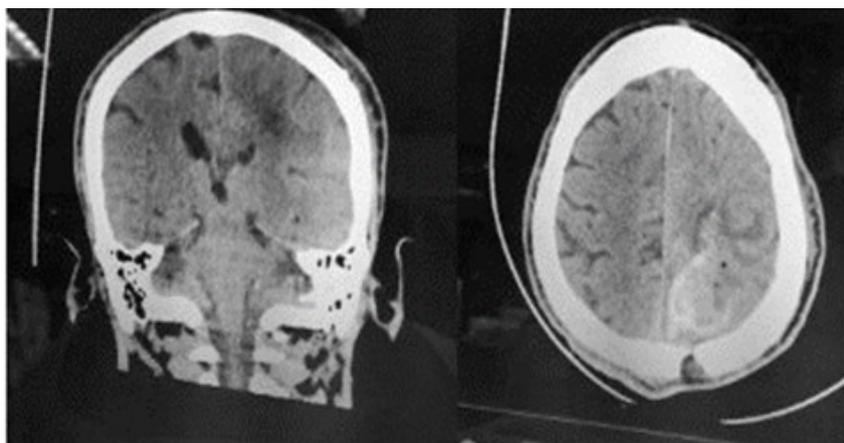
Paciente en tratamiento con anticoagulantes directos. Si el tratamiento se administró 2 horas antes (rivaroxabán, dabigatrán o apixabán), usar carbón activado para impedir su absorción. (5)

### Tratamiento Quirúrgico:

- Colocación de un monitor de presión intracraneal.
- Derivación ventricular.
- La evacuación del hematoma. (5)



**A Preoperatorio**



### **B Postoperatorio**

Figura Nro. 2. TAC SIMPLE DE CRÁNEO, corte sagital y axial. A:(preoperatorio), se observa lesión hiperdensa en región parietooccipital izquierda en relación a hemorragia intraparenquimatosa hipertensiva, con área hipodensa perilesional compatible con edema cerebral. B: (posoperatorio), craneotomía parietooccipital izquierda, resolución de hematoma intraparenquimatosa, se observa escaso residuo. (Cortesía de Larry Miguel Torres Criollo, Médico Tratante de Neurocirugía Clínica San José Azogues-Ecuador; con autorización)

El uso de un catéter intraventricular permitirá la monitorización de la PIC y derivación del LCR para conservar una presión por debajo de los valores 20 mmHg y una presión de perfusión entre cifras de 50-70 mmHg. La cirugía se debe realizar durante las primeras horas, sin la espera de signos de herniación. (5)

La evacuación quirúrgica, se realiza cuando el hematoma a nivel de cerebelo es mayor de 2-3 cm de diámetro y cause produce desplazamiento del cuarto ventrículo, hidrocefalia o disminución del nivel de consciencia (5). A nivel supratentorial el beneficio mayor en relación a la indicación quirúrgica, será en hematomas que se encuentren a menos de 1 cm de la corteza cerebral, con un volumen de más de 25 cm<sup>3</sup>, desplazamiento de línea media más de 5 mm, o deterioro neurológico del paciente.

### **Rehabilitación y pronóstico a largo plazo:**

El riesgo de recaídas y una demencia es significativo, ya que en unos 5 años en un 24%, particularmente en personas con edad añosa que presenten hipertensión mal controlada, o crónica, se presenta en un 2% anualmente, aumento de hasta un 10% si la presión diastólica está por encima de 90 mmHg(5).

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chamorro SA. Accidentes Vasculares cerebrales. En: Rozman C, Cardellach F, ed. Farreras Rozman Medicina Interna. 18º Edición. Madrid: Elsevier, 2016. pp.1362-1375
2. Piloto Cruz A, Suárez Rivero B, Belaunde Clausell A, Castro Jorge M. La enfermedad cerebrovascular y sus factores de riesgo. Rev Cubana Med Milit [revista en Internet]. 2020 [citado 11 Jul 2021];, 49(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/568>
3. Grazieli Silva Túbero, Sebastião Gobbi, Camila Vieira Ligo Teixeira, Jessica Rodrigues Pereira, Ryosuke Shigematsu, Ana Paula Canonici. Efeitos do square stepping exercise em pacientes com sequelas de acidente vascular encefálico. Scielo Brasil. 2014; 27 (2): 229-236. <https://doi.org/10.1590/0103-5150.027.002.AO08>.
4. Dayami Lescay Balanquet, Gerardo Téllez Gamayo, Marlene Fong Osejo, Fátima Flores Bolívar, Eulises Guerra Cepenal, Joaquín Castillo Duany. Caracterización de pacientes con accidente cerebrovascular en un servicio de emergencias de Santiago de Cuba. MEDISAN. 2020; 24 (3): 420-430. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192020000300420&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000300420&lng=es). Epub 08-Jun-2020.
5. Zarranz JJ. Neurología. Sexta ed. S.L. GCE, editor. Barcelona, España: Elsevier España; 2018.
6. Escudero Augusto D., Marqués Álvarez L., Taboada Costa F.. Actualización en hemorragia cerebral espontánea. Med. Intensiva [Internet]. 2008 Ago [citado 2021 Jul 24] ; 32( 6 ): 282-295. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912008000600004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912008000600004&lng=es).
7. Hernández CA, Rodríguez GD. Neuroimagen de la hemorragia intraparenquimatosa cerebral primaria. Rev Cubana Neurol Neurocir. 2018;8(2):1-21.
8. Brenes ZMJ, Romero CA, Jiménez VM. Abordaje de hemorragia subaracnoidea. Revista Médica Sinergia. 2020;5(10):1-12.

- 9 Etminan N, Chang HS, Hackenberg K, de Rooij NK, Vergouwen MDI, Rinkel GJE, Algra A. Worldwide Incidence of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage According to Region, Time Period, Blood Pressure, and Smoking Prevalence in the Population: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Neurol.* 2019 May 1;76(5):588-597. doi: 10.1001/jamaneurol.2019.0006. PMID: 30659573; PMCID: PMC6515606.
- 10 Nieuwkamp DJ, Setz LE, Algra A, Linn FH, de Rooij NK, Rinkel GJ. Changes in case fatality of aneurysmal subarachnoid haemorrhage over time, according to age, sex, and region: a meta-analysis. *Lancet Neurol.* 2009 Jul;8(7):635-42. doi: 10.1016/S1474-4422(09)70126-7. Epub 2009 Jun 6. PMID: 19501022.
- 11 Ji Y. Chong . Manual MSD Versión para profesionales. USA: Robert S. Porter [Internet]. [Consultado 10 Julio 2021].; abr. 2020; j. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/trastornos-neurol%C3%B3gicos/accidente-cerebrovascular/hemorragia-intracerebral>
- 12 Brenes Zumbado MJ, Romero Castillo A, Jiménez Viquez M. Abordaje de hemorragia subaracnoidea. *Rev.méd.sinerg.* [Internet]. 1 de octubre de 2020 [citado 24 de julio de 2021];5(10):e589. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/589>
- 13 Piloto Cruz A, Suárez Rivero B, Echevarría Parlay JC. Diagnóstico clínico y tomográfico en la enfermedad cerebrovascular. *Arch. Hosp. Univ. "Gen. Calixto García"* [Internet]. 2020 [citado 24 Jul 2021];, 8(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/529>
- 14 Jacquens, A., Guidoux, C., Mathon, B., Clarençon, F., & Degos, V. (2020). Tratamiento de los accidentes cerebrovasculares en la fase aguda. *EMC-Anestesia-Reanimación*, 46(2), 1-21. [https://doi.org/10.1016/S1280-4703\(20\)43647-3](https://doi.org/10.1016/S1280-4703(20)43647-3)
- 15 Hemphill J, Bonovich D, Besmertis L, Manley G, Claiborne S. The ICH Score. *RESEARCH ARTICLE.* 2016 Abril; 32(4).