



Factores pronósticos de mortalidad posoperatoria por hematoma intracerebral espontáneo

Prognostic factors of post operative mortality due to spontaneous intracerebral hematoma

Margarita Elena Sánchez Padín^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9326-984X>

¹Hospital Universitario "General Calixto García", Servicio de Neurocirugía, Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Facultad Ciencias Médicas "General Calixto García". La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: elenapadin@infomed.sld.cu

Cómo citar este artículo

Sánchez Padín ME. Factores pronósticos de mortalidad posoperatoria por hematoma intracerebral espontáneo. Arch Hosp Calixto García. 2019;7(3):361-74. Acceso: 00/mes/2020. Disponible en: <http://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/407/361>

RESUMEN

Introducción: El hematoma intracerebral espontáneo es la forma más devastadora de ictus y no existe un consenso unánime referente a quiénes serían los pacientes beneficiados con el tratamiento quirúrgico, lo cual probablemente guarde relación con la elevada mortalidad posoperatoria observada en esta entidad nosológica.

Objetivo: Identificar los factores pronósticos de mortalidad posoperatoria en pacientes con hematoma intracerebral espontáneo atendidos en el Hospital Universitario "General Calixto García".

Métodos: Se realizó un estudio observacional de cohorte retrospectivo de 58 pacientes operados por hematoma intracerebral espontáneo de enero de 2016 a diciembre de 2017. Se utilizaron las pruebas: Chi cuadrado de Pearson, estadístico exacto de Fisher y *odd ratio* (OR).

Resultados: La mayor edad ($p=0,041$; OR 4,02) y la escala de Glasgow para coma < 8 puntos ($p=0,001$; OR 8,69) se relacionaron de forma significativa con la mortalidad, no así el volumen del hematoma ($p=0,127$). La localización cerebelosa del hematoma se relacionó inversamente con la mortalidad ($p=0,058$; OR 0,13) y la localización supratentorial profunda tuvo la relación de riesgo directa más fuerte del estudio ($p=0,000$; OR 27,3). La extensión al sistema ventricular también se relacionó de forma significativa con la mortalidad ($p=0,026$; OR 4,85).

Conclusiones: Los pacientes de edad avanzada, con baja puntuación en la escala de Glasgow para coma, con hematomas supratentoriales profundos o con extensión al sistema ventricular no se benefician con la evacuación quirúrgica de este, mientras que aquellos con hematomas cerebelosos tienen buena evolución posoperatoria.

Palabras clave: Hemorragia intracerebral; factores pronósticos; mortalidad.

ABSTRACT

Introduction: Spontaneous intracerebral hematoma is the most devastating form of stroke and there is no unanimous consensus as to which patients benefit from surgical treatment, which is probably related to the high postoperative mortality presented by this nosological entity.

Objective: To identify the predictors of postoperative mortality due to spontaneous intracerebral hematoma in patients who were seen at the "General Calixto García" University Hospital.

Methods: An observational retrospective cohort study of 58 patients operated by spontaneous intracerebral hematoma from January 2016 to December 2017. Pearson's Chi square test was used, exact statistic of Fisher and odd ratio.

Results: The older age ($p=0.041$; OR 4.02) and with Glasgow Coma Scale score < 8 points ($p=0.001$; OR 8.69) were significantly related to mortality, but not the volume of the hematoma ($p=0.127$). Cerebellar location of the hematoma was inversely related to mortality ($p=0.058$; OR 0.13) and deep supratentorial location had the strongest direct risk relationship in the study ($p=0.000$; OR 27.3). Extension to the ventricular system was also significantly related to mortality ($p=0.026$; OR 4.85).

Conclusions: Elderly patients, with low EGC score, with deep supratentorial hematomas or with extension to the ventricular system do not benefit from surgical evacuation, while those with cerebellar hematomas have good postoperative evolution.

Keywords: Intracerebral hemorrhage; prognostic factors; mortality.



INTRODUCCIÓN

El hematoma intracerebral (HIC) es una colección hemática dentro del tejido encefálico, que ocurre como resultado de una ruptura vascular espontánea.

Las enfermedades cerebrovasculares (ECV) son la tercera causa de muerte en los países desarrollados o en vías de desarrollo en el mundo, después de las enfermedades del corazón y el cáncer. De todas las causas de ictus, el HIC ocupa el tercer lugar, después del infarto cerebral aterotrombótico y embólico y alcanza dos millones (10-15 %) de los aproximadamente 15 millones de accidentes cerebrovasculares ocurridos anualmente en el mundo. Es la forma más devastadora de ictus, con una alta mortalidad y secuelas en la mayoría de quienes sobreviven al evento primario.⁽¹⁾

En Cuba, la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares durante el año 2018, se mantuvo como la tercera causa de muerte y fue de 87,9 por cada 100 000 habitantes, con igual resultado para ambos sexos y con un promedio de años de vida potencialmente perdidos de 3,6 por cada 1 000 habitantes. La mortalidad secundaria a la forma hemorrágica de ictus fue de 25,2 por cada 100 000 habitantes hombres y de 18,8 por cada 100 000 mujeres, sin discriminar entre el hematoma intracerebral y la hemorragia subaracnoidea (HSA).⁽²⁾

La alta letalidad y graves secuelas en supervivientes, así como los elevados costos asociados a la atención de pacientes con padecimiento de un HIC, demandan un análisis crítico de los tratamientos con potencial terapéutico. Con frecuencia el paciente necesita de la intervención de un neurocirujano, como parte de la atención multidisciplinaria de esta entidad nosológica.⁽¹⁾

Desde hace varias décadas, el tratamiento quirúrgico del hematoma intracerebral parecía ser una variante alentadora, con probabilidades de resolver algunas de las más graves complicaciones intracraneales producidas por esta enfermedad, como el edema cerebral, el efecto de masa, la hipertensión endocraneana y la irritación química que produce la sangre vertida al interior del parénquima cerebral, todas aparentemente solucionables si se eliminaba la causa, es decir si se evacuaba el hematoma. Sin embargo, la mayoría de los estudios realizados al respecto muestran resultados controversiales.^(1,3)

La mortalidad a los 30 días causada por esta entidad llega hasta el 52 %, con una expectativa del 20 % de supervivientes con recuperación funcional completa a los seis meses, mientras cerca de la mitad de las muertes ocurre en las primeras 24 horas, hecho que constituye el curso natural de la enfermedad. En muchas ocasiones se practican intervenciones quirúrgicas que no lo modifican, pues se sobreañaden el daño quirúrgico y terminan con elevación de la mortalidad.⁽¹⁾

Aún no existe un consenso unánime referente a quiénes serían los pacientes beneficiarios con la evacuación quirúrgica del hematoma y cabe esperar entonces que una adecuada selección de estos pudiera disminuir la mortalidad posoperatoria debido a esta causa. Existen factores o condiciones inherentes al paciente y al hematoma identificados durante el proceso preoperatorio. La relación de riesgo entre estos factores y la mortalidad posoperatoria muestra de manera presuntiva qué pacientes se beneficiarían con el tratamiento quirúrgico y cuáles no. De ahí el objetivo propuesto en la presente



investigación para identificar los factores pronósticos de mortalidad posoperatoria en pacientes con hematoma intracerebral espontáneo atendidos en el Hospital Universitario "General Calixto García".

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional retrospectivo de cohorte en el Hospital Universitario "General Calixto García", en el periodo comprendido entre enero de 2016 y diciembre de 2017, de aquellos pacientes con diagnóstico de HIC a quienes se le realizó la evacuación quirúrgica del hematoma. Se hizo una revisión del registro quirúrgico en el servicio de Neurocirugía entre los años 2016 y 2017, de donde se obtuvieron las historias clínicas (HC) de los pacientes operados por HIC a quienes se les confeccionó un listado inicial.

Con posterioridad se solicitaron las historias clínicas al Departamento de Archivo, las cuales fueron revisadas para elegir los 58 pacientes que constituyeron el universo de estudio, de acuerdo a los siguientes criterios de inclusión: 1) pacientes en quienes el informe operatorio confirmara el diagnóstico de hematoma intracerebral; 2) pacientes en los que la HC se encontrara disponible en el archivo del hospital.

Los criterios de exclusión fueron: 1) pacientes en quienes el hematoma intracerebral resultara secundario a una entidad nosológica conocida como tumor cerebral, malformación arteriovenosa, trastornos de la coagulación, consumo de drogas o sangrado en el interior de un infarto cerebral; 2) pacientes en los que la historia clínica no aporte todos los datos necesarios para el estudio.

Se analizó la relación de la mortalidad hospitalaria (variable dependiente) con las siguientes variables independientes: edad; sexo; escala de Glasgow para coma (EGC) al ingreso y la localización del hematoma, supratentorial o infratentorial. En los hematomas supratentoriales se especificó además si eran superficiales (lobares) o profundos (ganglios basales) y la profundidad del hematoma, dada por la menor distancia del borde externo del hematoma a la corteza cerebral. Se determinó además el volumen del hematoma, calculado según el método $ABC/2^{(4)}$ y la extensión del hematoma al sistema ventricular (HIV).

Toda la información se obtuvo de la historia clínica individual de cada paciente y una vez recolectada se creó una base de datos con el sistema EpiData Versión 3,1. Los datos se exportaron al sistema SPSS para Windows, Versión 21, aplicación con la cual se realizó todo el análisis estadístico. El resumen de los datos cuantitativos se obtuvo mediante la utilización de la media aritmética y la desviación estándar (DE), mientras los datos cualitativos se analizaron mediante el porcentaje. Para el análisis de la relación entre la variable mortalidad (columna) y el resto de las variables (fila) se utilizó la prueba de Chi cuadrado de Pearson, en las tablas de contingencia de 3 x 2 categorías de la variable fila y columna respectivamente, y el estadístico exacto de Fisher para las tablas de contingencia de 2 x 2. Los resultados se consideraron significativos, cuando el valor obtenido a partir de la aplicación de una prueba estadística mostró una $p < 0,05$.



En el análisis de la relación entre la edad del paciente y la mortalidad, se tomaron dos puntos de corte, primero la media de la edad y luego los 75 años, para definir al adulto mayor viejo⁽⁵⁾ y ratificar la relación de riesgo. En cuanto a las variables volumen y profundidad del hematoma, también se tomó como punto de corte el valor de la media de la variable en cuestión, al relacionarlas con la mortalidad en tablas de contingencia de 2 x 2. La variable EGC al ingreso se relacionó con la mortalidad, al tomarse el punto de corte de 8 puntos en la escala, como valor definitorio del estado comatoso del paciente y fue la utilizada en el estudio *STICH II*, para aleatorizar a aquellos pacientes incluidos en el grupo de estudio (cirugía precoz).⁽³⁾

Para calcular el riesgo de mortalidad, se utilizó la prueba de *odd ratio* (OR) o razón de productos cruzados, con un intervalo de confianza (IC) al 95 %. La interpretación del resultado de esta prueba fue la siguiente:

- 1) Si $OR = 1$, el factor analizado no aumenta ni disminuye el riesgo de mortalidad;
- 2) Si $OR < 1$ el factor analizado disminuye el riesgo de mortalidad;
- 3) Si $OR > 1$ el factor analizado aumenta por veces el riesgo de mortalidad.

Esta investigación se rige por los principios generales establecidos en los documentos adoptados por la comunidad internacional, en relación con las investigaciones biomédicas en seres humanos y se realizó con la aprobación del Comité Científico y del Comité de Ética del Hospital Universitario "General Calixto García". Por ello, en el estudio sólo se trabajó con la HC como fuente de información y de manera retrospectiva, por lo que no se consideró pertinente la realización del proceso de consentimiento informado.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 58 pacientes operados, a quienes se les realizó evacuación del hematoma intracerebral. De ellos, 41 fueron hombres, para un 70,7 % y 17 mujeres, para un 29,3 %. La media de la edad fue $63,33 \pm 13,69$ años, en un rango de 43 a 91 años. La media de la puntuación en la EGC al ingreso fue de $9,45 \pm 3,1$ en un rango de 4 a 15 puntos. Dos pacientes tenían 15 puntos, ambos con hematomas de fosa posterior. No hubo pacientes en 3 puntos, sólo tres pacientes en 4 puntos y siete pacientes en 5 puntos. La mortalidad global fue de 55,2 % (n= 32).

El 89,7 % de los hematomas (n= 52) fueron de localización supratentorial y de éstos, el 61,5 % (n= 32) se localizó en los ganglios basales -profundos-. Los seis hematomas infratentoriales fueron cerebelosos.

La media del volumen de los hematomas supratentoriales fue de $47,12 \pm 15,17$ mL (rango: 25 a 95 mL), de tamaño mediano (30 a 60 mL) según la clasificación de Broderick.⁽⁵⁾ La media de profundidad de los hematomas supratentoriales fue de $1,5 \pm 0,87$ cm (rango: 0,3 a 3,5 cm) y sólo el 31,2 % de los hematomas profundos estuvo por debajo o igual a la media, mientras que en la totalidad de los hematomas lobares fue de $\leq 1,5$ cm. La HIV estuvo presente en el 36,5 % (n=19) de los hematomas supratentoriales y de



éstos, el 78,9 % (n=15) eran de localización profunda. Los seis casos con hematoma cerebeloso no tuvieron apertura al IV ventrículo.

Se relacionaron todas las variables con la mortalidad. El sexo no se relacionó de forma significativa ($p=0,778$). La edad se relacionó en dos puntos de corte; de los 26 pacientes con ≥ 63 años -media de la edad- fallecieron 18 (69,2 %), mientras que de los 32 pacientes menores de 63 años, sólo fallecieron 14 (43,7 %), resultado estadísticamente significativo ($p=0,046$), para una relación de riesgo directa (OR 2,89; IC 95 %). De los 14 pacientes con ≥ 75 años, fallecieron 11 (78,6 %), al compararse con los 21 fallecidos (47,7 %), de los 44 menores de 75 años, resultado con una significación estadística similar ($p=0,041$) y más fuerte relación directa de riesgo (OR 4,02; IC 95 %).

La baja puntuación al ingreso en la escala de Glasgow para coma se relacionó de manera significativa con la mortalidad ($p=0,001$), ya que de los 20 pacientes con puntuación ≤ 8 sólo sobrevivieron tres (17 fallecidos; 85 %), comparado con los 15 fallecidos (39,5 %) de los 38 pacientes con más de 8 puntos en la escala, todo lo cual se muestra en la Fig. 1. La localización infratentorial del hematoma tuvo una relación inversa (OR 0,13; IC 95 %) y con tendencia a la significación estadística ($p=0,058$); de los seis pacientes con hematoma cerebeloso sólo falleció uno (16,7 %), mientras que de los 52 pacientes con hematoma supratentorial, fallecieron 31 (59,6 %).

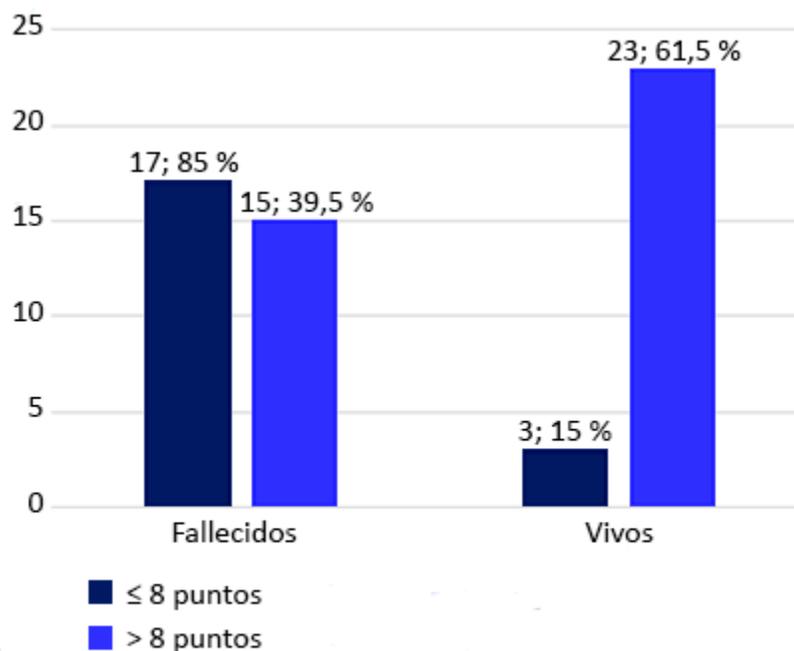


Fig. 1. Relación entre la mortalidad y la Escala de Glasgow para coma.

La localización profunda de los hematomas supratentoriales tuvo una relación directa altamente significativa con la mortalidad ($p=0,000$) y la segunda más fuerte del estudio (OR 21,6; IC 95 %).

De los 32 pacientes con hematoma en los ganglios basales, fallecieron 27 (84,4 %), al compararse con el 20 % (n=4) de fallecidos en el grupo de pacientes con hematoma lobar. Esta relación se muestra en la Fig. 2.

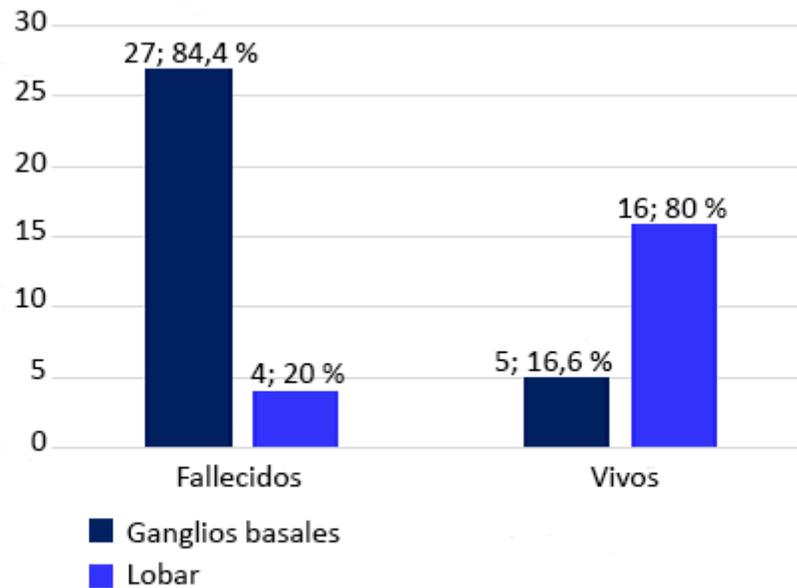


Fig. 2. Relación entre la mortalidad y la localización supratentorial del hematoma.

De los 21 pacientes con hematoma ≥ 47 mL (media del volumen), fallecieron 15 (71,4 %), comparados con el 51,6 % (n=16) de fallecidos del grupo de pacientes con hematoma menor de 47 mL. Todos los pacientes con hematoma ≥ 60 mL -localizado en los ganglios basales- fallecieron. Este resultado no resultó estadísticamente significativo ($p=0,127$).

La relación de la profundidad del hematoma con la mortalidad fue muy significativa ($p < 0,0001$) y la más fuerte de todo el estudio (OR 27,3; IC 95 %). De los 25 pacientes con profundidad $\geq 1,5$ cm (media), fallecieron 23 (92 %), en comparación con el 29,6 % (n=8) de fallecidos en el grupo de pacientes con profundidad menor de 1,5 cm, lo cual se muestra en la Fig. 3.

La hemorragia intraventricular se relacionó de manera directa y significativa con la mortalidad (OR 4,85; IC 95 %) ($p=0,026$). De aquellos 19 pacientes que la presentaron, fallecieron 15 (78,9 %), en comparación con los 17 pacientes fallecidos (43,6 %), de los que 39 no presentaron hemorragia intraventricular.

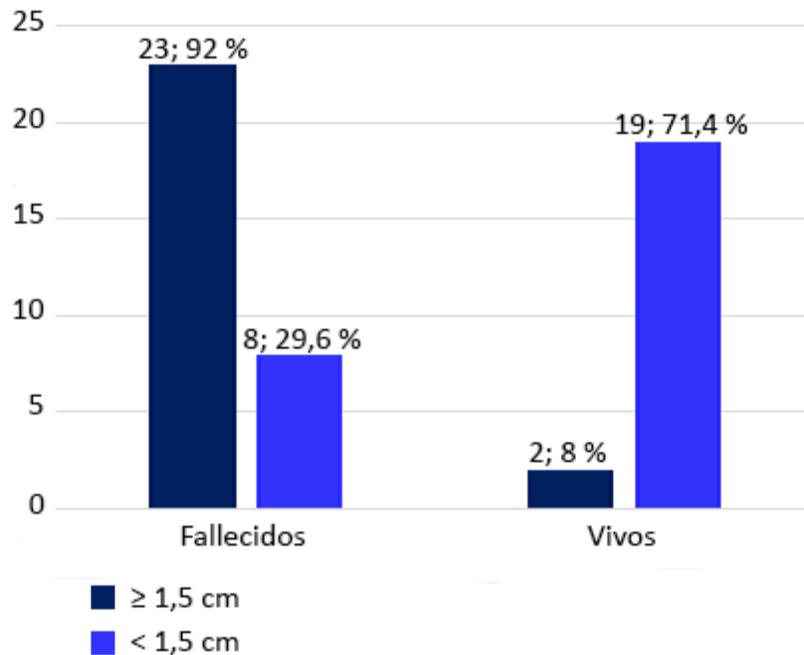


Fig. 3. Relación entre la mortalidad y la profundidad del hematoma.

DISCUSIÓN

El conocimiento y aplicación de factores pronósticos juega un rol importante en la evaluación y tratamiento de los pacientes con trastornos neurológicos agudos, especialmente el trauma craneoencefálico y varios tipos de ictus. A lo largo de los años se han utilizado estos factores para introducir escalas de clasificación que son ampliamente utilizadas, por ejemplo, la escala de Glasgow para coma y la *ICH Score* para el hematoma intracerebral espontáneo.

De acuerdo con la opinión del autor, en los pacientes con hematoma intracerebral se debe insistir en la aplicación de las escalas internacionalmente validadas y darles la importancia que merecen para definir la utilidad de determinado tratamiento y, sobre todo, para limitar los esfuerzos terapéuticos en aquellos pacientes que tienen un pronóstico inicial fatal.

En este estudio se escogieron algunos factores relacionados con el paciente (edad y sexo), con el examen neurológico básico (EGC) y con la TAC inicial (volumen, profundidad, localización y extensión ventricular del hematoma) y se relacionaron con la mortalidad posoperatoria, con el propósito de brindar un primer acercamiento a la evaluación inicial del paciente con HIC, enfocada en la pertinencia o no de la evacuación quirúrgica del hematoma en función del resultado final del paciente.

El sexo que predominó fue el masculino y la edad mayor de 60 años, resultados esperados que no difieren de lo recogido en la literatura revisada, tanto en estudios poblacionales y meta-análisis, como

en grupos pequeños y ensayos clínicos.^(1,6,7) El sexo no mostró relación con la mortalidad; son pocos los estudios que hacen referencia al género como factor pronóstico y los autores que lo hacen, describen este mismo resultado.⁽⁸⁾

La edad mayor de 63 años se relacionó con la mortalidad, relación de riesgo que se incrementó en los pacientes mayores de 75 años. La edad se ha mostrado como un predictor independiente de mortalidad en algunos estudios de factores pronósticos, mientras que en otros no se ha relacionado con la evolución final de pacientes con HIC.^(1,7,9,10) En el estudio que dio origen a la *ICH Score*, sólo la edad ≥ 80 años se asoció con la mortalidad a los 30 días. El hecho que la edad como predictor de mortalidad tenga mayor influencia en el grupo de pacientes mayores puede estar en relación con dos eventos. Uno, la edad muy avanzada implica peor daño neurológico asociado al HIC independientemente del sitio del hematoma y dos, las medidas terapéuticas en las personas ancianas son, en general, menos agresivas incluso estando en condiciones neurológicas favorables. Además, en los pacientes ancianos es más frecuente la asociación del hematoma intracerebral con enfermedades como cáncer y demencia, que si bien no están relacionadas con éste, sí influyen en la mortalidad global.⁽⁸⁾

La escala de Glasgow para coma es una herramienta de evaluación neurológica estandarizada mundialmente, de fácil aplicación y resultados confiables.⁽⁸⁾ Los pacientes con puntuación ≤ 8 no evolucionaron bien con el tratamiento quirúrgico. Este mismo resultado fue difundido por investigadores del ensayo clínico STICH I y les sirvió como valor de corte para la inclusión de los pacientes en su secuela, el STICH II.⁽³⁾ Dos meta-análisis de estudios quirúrgicos en hematomas supratentoriales observaron igual efecto: los pacientes en coma no se benefician con el tratamiento quirúrgico. Actualmente, la evacuación de hematomas supratentoriales en pacientes deteriorados se considera una medida de rescate. Los mejores resultados los muestran los pacientes que se operan conscientes, aún controversial, o aquellos que se deterioran ya hospitalizados y bajo tratamiento médico, pasando entonces al tratamiento quirúrgico.^(1,3)

La localización infratentorial del hematoma se relacionó con buenos resultados posoperatorios, es decir, una mayor supervivencia que los pacientes con hematomas supratentoriales. Este resultado, aparentemente contradictorio a juzgar por los modelos de pronóstico validados como el *ICH Score*, fue totalmente esperado por el autor. La explicación a esta posible contradicción puede estar dada por el hecho que la presente investigación se realizó en pacientes que ya habían sido intervenidos quirúrgicamente y la *ICH Score* se utiliza como pronóstico de mortalidad global para esta entidad nosológica.

Debido al pequeño tamaño de la fosa posterior, el deterioro de conciencia, causado por hidrocefalia o por el efecto de masa sobre el tallo cerebral puede ocurrir rápidamente, lo cual implica que los pacientes con hematoma cerebeloso sean llevados de urgencia al quirófano para evacuarlo y descomprimir las estructuras nobles.

Varios estudios no aleatorizados de finales del siglo pasado mostraron que los pacientes con hematomas cerebelosos ≥ 3 cm de diámetro, o aquellos en quienes el hematoma está asociado a compresión del tallo cerebral o hidrocefalia, tenían mejor evolución con la descompresión quirúrgica.⁽¹¹⁾ Dada la falta de equilibrio clínico a favor de la evacuación quirúrgica de estos hematomas, especialmente aquellos con



≥ 3 cm en pacientes potencialmente salvables, no se justifica un ensayo aleatorizado que compare la cirugía versus el tratamiento conservador y parece ser ciencia constituida que estos pacientes evolucionan mejor con la cirugía, ya que no se encontraron estudios que muestren alguna controversia al respecto.⁽¹⁾

En esta investigación no hubo pacientes con hematomas en el tallo cerebral, ya que, a diferencia de los cerebelosos, la evacuación de los hematomas del tallo se considera deletérea en la gran mayoría de los casos. Sin embargo, recientemente *Shrestha* y otros informaron los resultados de cinco pacientes operados por esta causa, con 100 % de supervivencia a los seis meses y recuperación funcional total en dos de ellos.⁽¹²⁾

Los pacientes con hematomas supratentoriales profundos no tuvieron buenos resultados. La mayoría de los estudios revisados muestran resultados similares.^(1,3,9) Recientemente, un estudio retrospectivo no aleatorizado de casos y controles, que comparó 278 pacientes operados por hematomas profundos con aquellos que recibieron tratamiento conservador, mostró menor mortalidad a los 30 días y a los seis meses en el grupo tratado quirúrgicamente, sin diferencias en la recuperación funcional entre ambos grupos.⁽¹³⁾ La inclinación de la evidencia hacia los pobres resultados quirúrgicos de pacientes con hematomas profundos, ha propiciado que las investigaciones llevadas a cabo en los últimos años -para tratar de dilucidar el beneficio de la evacuación quirúrgica convencional del HIC- sean para hematomas lobares y los pacientes con hematomas en los ganglios basales sean manejados conservadoramente, a excepción de aquellos que tengan hidrocefalia, en quienes se trata esta complicación que no incluye la remoción del hematoma.^(1,7,9,14,15)

Diversas investigaciones con cirugía de mínimo acceso han mostrado algunos resultados alentadores, pero no concluyentes, en pacientes con hematomas profundos evacuados mediante estas técnicas.^(16,17,18) Varios investigadores han utilizado la craniectomía descompresiva sin evacuación del hematoma, como medida de rescate en pacientes deteriorados neurológicamente y con HEC refractaria al tratamiento médico, con resultados igualmente discordantes.^(1,19) Hasta el momento, la evidencia apunta a que los pacientes con hematomas supratentoriales que parecen beneficiarse con la evacuación quirúrgica del mismo son aquellos cuya localización es lobar.⁽¹⁾

La profundidad del hematoma guarda relación directa con la localización y los resultados encontrados son totalmente afines con lo expresado anteriormente. El riesgo de fallecer tras la evacuación quirúrgica de un hematoma localizado a una profundidad $\leq 1,5$ cm de la corteza cerebral fue más de 27 veces superior que el riesgo cuando el hematoma es más superficial. Los investigadores del STICH II fueron aún más estrictos en el rango de superficialidad, ya que incluyeron en su estudio sólo aquellos pacientes con hematomas lobares a una distancia ≥ 1 cm de la corteza cerebral, a punto de partida de los resultados observados en el STICH I.⁽³⁾

El volumen del hematoma no se relacionó significativamente con la mortalidad, pero mostró una relación de riesgo directa. Este resultado, aunque no era esperado por el autor, podría explicarse de varias formas. A pesar que el volumen del HIC está regularmente asociado al resultado final de los pacientes en varios modelos predictivos, no es tan fuerte como otros predictores de pronóstico y en ocasiones no es un predictor independiente, por ejemplo en los hematomas de fosa posterior.^(8,20)



De otra parte, la asociación con un mejor resultado es más significativa para los hematomas pequeños (≥ 30 mL), que pocas veces necesitan ser evacuados; a partir de este valor y a medida que aumenta el volumen, su significación estadística en relación con la mortalidad es menor, es decir, la diferencia en la evolución es más evidente entre dos pacientes con sendos hematomas de 40 y 60 mL que entre dos pacientes con hematomas de 60 y 80 mL respectivamente.^(3,8,20) Al ser este estudio de pacientes operados, todos excepto uno tenían hematomas superiores a los 30 mL, por lo que podría esperarse una menor asociación con la mortalidad.

En el estudio que dio origen a la *ICH Score*, se puso de manifiesto que hematomas pequeños en la fosa posterior pueden tener peores consecuencias que hematomas mayores de localización supratentorial, ya que es la localización y no el tamaño, el predictor más importante. Además, si bien el mayor tamaño del hematoma supratentorial estuvo asociado a una mayor mortalidad, la adición del grupo con "hematoma grande" no mejoró el modelo, porque los pacientes con esta condición que murieron también tenían otros predictores como baja puntuación en la EGC, edad avanzada, o HIV que tuvieron mayor influencia en el pronóstico.⁽⁸⁾

Este hecho ha tenido implicaciones prácticas en el tratamiento quirúrgico de los pacientes con hematoma intracerebral, ya que la evidencia no justifica la exclusión de un paciente únicamente por el tamaño del hematoma en ausencia de otros predictores de mal pronóstico. Prueba de esto es que en el STICH II no se tuvo en cuenta el volumen para definir la inclusión de los pacientes en el estudio.⁽³⁾

La presencia de hematoma ventricular se asoció de forma significativa al resultado final negativo. Este efecto ha sido observado por quienes investigan el tema, además de contar con fuerte evidencia estadística, de manera que la extensión ventricular del hematoma se considera un predictor independiente de mortalidad a los 30 días.⁽⁸⁾ Debido a lo expresado, existe una tendencia en las investigaciones actuales -sobre evacuación convencional del HIC- a excluir estos pacientes de dicha variante quirúrgica.^(1,3,6,7,8,9,21) Los estudios de cirugía con mínimo acceso son más tolerantes con esta condición, ya que en la mayoría de ellos se abordan los hematomas profundos que, con frecuencia, tienen extensión ventricular.^(1,16,17)

La toma de decisiones en cuanto al tratamiento quirúrgico de los pacientes con hematoma intracerebral sigue siendo compleja. Los beneficios de las intervenciones no están claros y la frecuencia y distribución de las operaciones son muy variables entre países, instituciones y médicos. Muchas de las investigaciones clínico quirúrgicas en el tratamiento del HIC sugieren que el mejoramiento de las técnicas, y/o mejores criterios de selección basados en la evidencia, cimentarán un consenso alrededor del manejo y reducirán el dilema en la toma de decisiones terapéuticas.

De acuerdo con los resultados de este estudio y la literatura revisada sobre el tema, se puede afirmar que los pacientes de edad avanzada y aquellos con baja puntuación en la EGC, no tienen una buena evolución posoperatoria tras la evacuación quirúrgica de un HIC. No debe considerarse el volumen del hematoma como criterio de exclusión para la evacuación quirúrgica en ausencia de otros factores pronósticos de mortalidad posoperatoria. Los pacientes con hematomas supratentoriales profundos o con HIV no se benefician con la evacuación de este, mientras que aquellos con hematomas cerebelosos tienen buena evolución posoperatoria.



REFERENCIAS

1. Hemphill JC. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. A guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2015;46(9):[about. 28 p.]. Access:10/07/2019. Disponible en: <http://stroke.ahajournals.org/content/early/2015/05/28/STR.0000000000000069>
2. Ministerio de Salud Pública; Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2015. La Habana (Cuba): MINSAP; 2016. Acceso:10/07/2019. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2019/04/Anuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2018-ed-2019-compressed.pdf>
3. Mendelow AD; STICH II Investigators. Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial lobar intracerebral haematomas (STICH II): a randomised trial. *Lancet*. 2013;382:397-408.
4. Kothari RU. The ABCs of measuring intracerebral hemorrhage volumes. *Stroke*. 1996;27:1304-5.
5. Vega E. Atención al adulto mayor. En: Álvarez R, editor. *Temas de Medicina General Integral*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001. p. 166-94.
6. Lacerda AJ. Resultados de 11 años de tratamiento quirúrgico en las hemorragias intracerebrales lobares espontáneas supratentoriales. *Rev Cubana Neurol Neurocir*. 2012;2(2):114-20. Acceso:10/07/2019. Disponible en: www.revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/44
7. de Oliveira AL. The critical care management of spontaneous intracranial hemorrhage: a contemporary review. *Critical Care*. 2016;20:272-300. Access:10/07/2019. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/308204373>
8. Hemphill JC. The ICH Score. A simple, reliable Grading Scale for Intracerebral Hemorrhage. *Stroke*. 2001;32:891-7. Access:10/07/2019. Available from: <http://stroke.ahajournals.org/content/32/4/891>
9. Lacerda AJ. Tratamiento quirúrgico en las hemorragias intracerebrales lobares espontáneas supratentoriales sin extensión ventricular. *Rev Chil Neurocirugía*. 2015;41:45-53. Acceso:10/07/2019. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2014/898762/>
10. Carpenter AM. Genetic risk factors for spontaneous intracerebral haemorrhage. *Nat Publ Group*. 2015;12(1):40-9. Access:10/07/2019. Available from: <https://www.nature.com/articles/nrneurol.2015.226>
11. van Loon J. Controversies in the management of spontaneous cerebellar haemorrhage: a consecutive series of 49 cases and review of the literature. *Acta Neurochir (Wien)*. 1993;122:187-93.
12. Shrestha BK. Surgical management of spontaneous hypertensive brainstem hemorrhage. *J INAT*. 2015 [Access: 12 Aug 18];2:145 - 8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.inat.2015.06.005>



13. Zheng J. Surgery for patients with spontaneous deep supratentorial intracerebral hemorrhage. A retrospective case-control study using propensity score matching. *Medicine*. 2016;95(11):3024-31. Access:10/07/2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.0000000000003024>
14. Steiner T. European Stroke Organisation (ESO) guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage. *Int J Stroke*. 2014;9(7):840-55. Access:10/07/2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/ijs.12309>
15. Chan S. Critical care management of intracerebral hemorrhage. *Crit Care Clin*. 2014;30:699-717. Access:10/07/2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ccc.2014.06.003>
16. Dey M. Spontaneous intracerebral and intraventricular hemorrhage: advances in minimally invasive surgery and thrombolytic evacuation, and lessons learned in recent trials. *Neurosurgery*. 2014;74(Suppl 1):S142-50. Access:10/07/2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.1227/NEU.0000000000000221>
17. Zheng J. Minimally invasive surgery treatment for the patients with spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhage (MISTICH): protocol of a multi-center randomized controlled trial. *BMC Neurology*. 2014;14:206-11. Access:10/07/2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12883.014-0206-z>
18. Zhang HZ. Endoscopic evacuation of basal ganglia hemorrhage via keyhole approach using an adjustable cannula in comparison with craniotomy. *Bio Med Research International* [serie en Internet]. 2014 May;89(8):[aprox. 6 p.]. Access:10/07/2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/898762>
19. Takeuchi S. Decompressive hemicraniectomy for spontaneous intracerebral hemorrhage. *Neurosurg Focus*. 2013;34:E5. Access:10/07/2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.3171/2013.2.FOCUS12424>
20. Broderick JP. Volume of intracerebral hemorrhage. A powerful and easy to use predictor of 30 day mortality. *Stroke*.1993;24(7):987-93.
21. Specogna AV. Factors associated with early deterioration after spontaneous intracerebral hemorrhage: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2014;9(5):e96743-3. Access:10/07/2019. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0096743>

Conflicto de interés

La autora declara que no presenta conflictos de interés.



Contribuciones de los autores

Margarita Elena Sánchez Padín: Realizó la revisión bibliográfica, el diseño de la investigación, la recolección de los datos y procesamiento estadístico de estos, la interpretación de los resultados y su discusión, así como la confección del informe escrito.

Recibido: 08/10/2019.

Aprobado: 04/12/2019.

