

Reducción de la presión arterial sistólica en pacientes con hemorragia intracraneal y pronóstico funcional

Systolic blood pressure reduction in patients with intracranial hemorrhage and functional prognosis

David Alejandro Rodríguez-Herrera^{1a}, Alma Erika Hernández-Plata^{1b}, Martha Alicia Hernández-González^{2c}, Sergio Eduardo Solorio-Meza^{3d}

Resumen

Introducción: la hemorragia intracerebral aguda afecta anualmente a más de un millón de personas en todo el mundo. La hipertensión arterial sistémica crónica es el factor de riesgo modificable más importante para la hemorragia intracerebral espontánea.

Objetivo: determinar la relación entre la disminución de la presión arterial sistólica (TAS) en pacientes con hemorragia intracraneal y su pronóstico funcional a corto plazo.

Material y métodos: estudio observacional, longitudinal, prospectivo, en pacientes con hemorragia intraparenquimatosa secundaria a descontrol hipertensivo, mayores de 18 años, de ambos sexos. Se realizaron registros de presión arterial al ingreso, cada hora durante las primeras seis horas y cada dos horas desde las ocho a las 24 horas posterior al ingreso. Se evaluó funcionalidad mediante escala de Rankin modificada al ingreso, a las seis y a las 24 horas después del ingreso.

Resultados: se incluyeron 58 pacientes, en quienes la reducción de la TAS al ingreso fue de 17.04% y a las 24 horas fue de 31.3 mm Hg de la presión arterial sistólica; la media de la TAS fue de 183.62 mm Hg a diferencia de la registrada al egreso, que fue de 152.3 mm Hg ($p < 0.001$).

Conclusiones: en las primeras seis horas, la reducción de la TAS está significativamente asociada con el resultado hospitalario en pacientes con hemorragia intracraneal. Se observó una asociación lineal con la mejoría y un pronóstico funcional favorable, medido por la escala de Rankin modificada.

Abstract

Background: Acute intracerebral hemorrhage affects annually more than 1 million people worldwide. Chronic systemic arterial hypertension is the most important modifiable risk factor for spontaneous intracerebral hemorrhage.

Objective: To determine the relationship between the decrease in systolic blood pressure (SBP) in patients with intracranial hemorrhage and their short-term functional prognosis.

Material and methods: Observational, longitudinal, prospective study in patients with intraparenchymal hemorrhage secondary to hypertensive dyscontrol, older than 18 years, of both sexes. Blood pressure was recorded at admission, every hour during the first 6 hours and every two hours from 8 to 24 hours after admission. Functionality was assessed using the modified Rankin scale at admission, at 6 and 24 hours after admission.

Results: 58 patients were included, in whom the reduction of systolic blood pressure at admission was 17.04% and at 24 hours was 31.3 mm Hg; the mean systolic blood pressure was 183.62 mm Hg as opposed to 152.3 mm Hg at discharge ($p < 0.001$).

Conclusions: In the first 6 hours, reduction in ASR is significantly associated with hospital outcome in patients with intracranial hemorrhage. A linear association was observed with improvement and favorable functional prognosis as measured by the modified Rankin scale.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional del Bajío, Hospital de Especialidades No. 1, Departamento de Admisión Continua. León, Guanajuato, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional del Bajío, Hospital de Especialidades No. 1, División de Investigación en Salud. León, Guanajuato, México

³Universidad Tecnológica de México, Campus León, División de Ciencias de la Salud. León, Guanajuato, México

ORCID: [0000-0002-7238-2541^a](https://orcid.org/0000-0002-7238-2541), [0000-0002-3360-7736^b](https://orcid.org/0000-0002-3360-7736), [0000-0002-6903-2233^c](https://orcid.org/0000-0002-6903-2233), [0000-0002-7501-6088^d](https://orcid.org/0000-0002-7501-6088)

Palabras clave

Hipertensión
Hemorragia Intracraneal Hipertensiva
Pronóstico
Accidente Cerebrovascular
Presión Arterial

Keywords


Hypertension
Intracranial Hemorrhage, Hypertensive
Prognosis
Cerebrovascular Stroke
Arterial Pressure


Fecha de recibido: 20/12/2022

Fecha de aceptado: 09/01/2023

Comunicación con:

Sergio Eduardo Solorio Meza

 s.solorio64@gmail.com

 477 760 5400

Cómo citar este artículo: Rodríguez-Herrera DA, Hernández-Plata AE, Hernández-González MA, Solorio-Meza SE. Reducción de la presión arterial sistólica en pacientes con hemorragia intracraneal y pronóstico funcional. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2023;61 Supl 2:S200-6.

Introducción

La hemorragia intracerebral aguda, es una variante de accidente cerebrovascular que afecta anualmente a más de un millón de personas en todo el mundo.¹ El resultado está determinado por el volumen y el crecimiento del hematoma, que a menudo se acrecienta por el aumento de la presión arterial.²

La hipertensión arterial sistémica es el factor de riesgo modificable más importante para la hemorragia intracerebral espontánea.³ La presión arterial sistólica elevada después del inicio se asocia con expansión del hematoma, deterioro neurológico temprano y mal resultado funcional.⁴

Cuando ocurre un evento vascular cerebral (EVC) el tejido cerebral lesionado pierde la autorregulación, por lo que la perfusión se vuelve directamente dependiente de la presión arterial.⁵ De no existir intervenciones de prevención adecuadas, se calcula que para el año 2030 su incidencia se incrementará hasta 44%.⁶ Datos de la Secretaría de Salud de México muestran que en nuestro país la tasa de mortalidad por EVC se ha incrementado a partir del año 2000, particularmente en menores de 65 años.⁷

En México, el EVC fue la sexta causa de muerte en 2015. Además, aproximadamente 56% de las personas que sobreviven a la EVC presentan discapacidad grave hasta 30 días después del evento agudo.⁸

El manejo óptimo de la presión arterial sistólica en la fase aguda del evento vascular cerebral hemorrágico sigue siendo controvertido. Se cree que la reducción temprana mejora el resultado después de una hemorragia intracerebral espontánea,⁹ pero ha habido una evaluación limitada respecto al daño potencial asociado con la reducción intensiva de la presión arterial y sus posteriores complicaciones.¹⁰

Derivado de lo anteriormente comentado, el objetivo del presente estudio es determinar la relación entre la disminución de la presión arterial sistólica (TAS) en pacientes con hemorragia intracraneal y su pronóstico funcional a corto plazo.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, longitudinal, prospectivo en el periodo comprendido de abril a diciembre de 2021 en 58 pacientes de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital de Especialidades No. 1 del Centro Médico Nacional del Bajío, en León, Guanajuato, con diagnóstico de hemorragia intraparenquimatosa secundaria a descontrol hipertensivo, mayores de 18 años, de ambos

sexos. No se incluyeron pacientes embarazadas, aquellos que no contaran con tomografía de cráneo, así como los que no firmaron el consentimiento informado. Se realizaron registros de presión arterial con el método auscultatorio con esfigmomanómetro y estetoscopio de acuerdo con los ruidos de Korotkoff, al ingreso, cada hora durante las primeras seis horas, y cada dos horas entre las ocho y 24 horas después del ingreso, para un total de 16 lecturas de presión arterial en la porción braquial del brazo izquierdo. Se evaluó funcionalidad mediante la escala de Rankin modificada. Esta es una escala útil y bien establecida para evaluar la función global posterior a un *ictus*; se trata de una escala ordinal con puntuaciones ampliamente definidas de 0 (sin síntomas residuales del *ictus*) a 5 (postrado en cama) y 6 para la muerte, y se empleó al ingreso, a las 6 y a las 24 horas posteriores para correlacionar el resultado con el porcentaje de reducción de la presión arterial sistólica. En todos los pacientes se empleó también la escala de Glasgow para evaluar el nivel de conciencia. A todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección se les dio seguimiento en el área de choque durante el primer día, a los 15 días y al egreso y/o 28 días para evaluar la presencia de nuevos eventos de *ictus* y/o desenlace fatal por medio de interrogatorio al paciente o a los familiares y se les realizó tomografía axial computada (TAC) antes de su egreso para evaluar el tamaño del hematoma. El tratamiento de la hipertensión arterial se llevó a cabo de acuerdo con la guía de práctica clínica *Diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención*.¹¹

Se usó estadística descriptiva para describir a la población. Las variables discretas o cualitativas se presentaron en frecuencias y sus respectivos porcentajes. Las variables continuas se presentaron con estadísticos de tendencia central y desviación estándar. Para asociar las variables sociodemográficas, se empleó el estadístico chi cuadrada. El procesamiento de los datos se hizo con el programa SPSS, versión 23. Se consideraron significativos los valores de $p < 0.05$. Para contrastar el tamaño del hematoma, se aplicó el estadístico de prueba paramétrico *t* de Student para muestras independientes. La investigación fue aprobada por el Comité Local de Ética y de Investigación 1001, con número de registro R-2021-1001-012.

Resultados

Se incluyeron 58 pacientes, de los cuales 42 (72.4%) eran mujeres y 16 (27.6%), hombres; 60.3% (35) de los pacientes eran casados, 31% (18) eran viudos, 5.2% (3) solteros y 3.4% divorciados (2). Respecto a la escolaridad, 13 (22.4%) no tenían escolaridad, 31 (53.4%), tenían primaria, 11 (19%) secundaria y bachillerato solo tres (5.2%).

En cuanto a presencia de comorbilidades, del total de pacientes se observó que 19 (32.8) presentaban diabetes mellitus tipo 2, 44 pacientes (75.9%) se sabían hipertensos y 14 pacientes (24.1%) no. En cuanto a la cronicidad de la hipertensión arterial sistémica, 17 pacientes (29.3%) tenían padeciéndola un tiempo < 5 años, 13 pacientes (22.4) de 5 a 10 años, 14 pacientes (24.1) de 10 a 15 años de evolución, seis pacientes (10.3%) de 15 a 20 años y solo ocho pacientes tenían más de 20 años con ella (13.8%).

Con respecto a las manifestaciones clínicas, el síntoma más frecuente fue la cefalea en 55 pacientes (94.8%), seguido de náuseas en 30 pacientes (51.7%) mientras que el vómito solo se presentó en ocho pacientes (13.8%). La pérdida del estado de alerta se pudo observar en tan solo seis pacientes (10.3%) (cuadro I).

Se midió la escala de Rankin al ingreso, a las seis horas, 24 horas y al egreso. El grado de discapacidad se midió en asintomático, discapacidad muy leve o no significativa en 23 pacientes (39.7%), discapacidad leve en 30 pacientes (51.7%), discapacidad moderada en cinco pacientes (8.6%). Cabe mencionar que en ningún momento se presentaron pacientes asintomáticos, pero tampoco pacientes con discapacidad severa o muerte al ingreso a la unidad; a las seis horas nuevamente se observó una discapacidad muy leve o no significativa en 22 pacientes (37.9%), leve en 31 pacientes (53.4% y moderada en cinco pacientes (8.6%); se observó que con mantener la tensión arterial media (TAM) dentro de las metas solo un paciente pasó de una escala modificada de Rankin de discapacidad muy leve a discapacidad leve; también se observó que la escala de Rankin a las 24 horas en 22 pacientes (37.9%) aún continuaban con una discapacidad muy leve, discapacidad leve en 31 pacientes (53.4%) y discapacidad moderada en cinco pacientes (8.6%). Al dar continuidad a los pacientes y observar su escala de Rankin al egreso se confirmó que 17 pacientes se fueron sin ninguna discapacidad (29.3%), 37 pacientes (63.8%) con ligera discapacidad (incapaces de llevar todas las tareas que realizaban previamente, pero podían hacerlas sin asistencia), y solo cuatro pacientes (6.9%) con una discapacidad moderada (requiere ayuda, pero puede caminar sin asistencia). Como resultado, se observó que de los pacientes con el correcto control hipertensivo desde el inicio de los síntomas y el diagnóstico hasta el egreso solo cuatro tuvieron una discapacidad moderada, lo que nos habla de una mejora en la calidad de vida (cuadro I, figura 1).

Otra de las escalas utilizadas fue la Escala de coma de Glasgow, la cual se midió al inicio, a las 8 horas, 12 horas, 24 horas y al egreso. En el estudio se observó al inicio un Glasgow de 13/15 puntos en 19 personas (32.8%), 14/15 en 15 pacientes (25.9%), y 15/15 en 24 pacientes (41.4%); un Glasgow a las ocho horas de 13/15 puntos en 12 pacientes

(20.7), 14/15 puntos en 16 pacientes (27.6%), 15/15 puntos en 30 pacientes (51.7%), lo cual concuerda con el Rankin a las 24 horas. Continuando con la medición de la Escala de Coma de Glasgow, a las 12 horas se observaron 13/15 puntos en 10 pacientes (17.2%), 14/15 puntos en 16 pacientes (27.6%) y 15/15 puntos en 32 pacientes (55.2%). El Glasgow a las 24 horas fue de 13/15 puntos en dos pacientes (3.4%), 14/15 puntos en 16 pacientes (27.6%) y 15/15 puntos en 40 pacientes (69%). El Glasgow de egreso de 13/15 puntos con un paciente (1.7%), 14/15 puntos en cinco pacientes (8.6%), 15/15 puntos en 52 pacientes (69.7%). Se observó mejoría clínica de los pacientes conforme avanzó el tiempo y se alcanzaron las metas de manejo de la presión arterial en el paciente neurocrítico.

Cuadro I Descripción de las características clínicas y demográficas de la población estudiada

Variable	n	%
Sexo		
Masculino	16	27.6
Femenino	42	72.4
APP		
Hipertensión arterial sistémica	44	75.9
Diabetes mellitus tipo 2	14	24.1
Síntomas		
Náuseas	30	51.7
Vómito	8	13.8
Cefalea	55	94.8
Pérdida del estado de alerta	6	10.3
Localización		
Lobar	27	46.6
Ganglios de la base	22	37.9
Cerebelo	9	51.5
Escala de Rankin modificada al ingreso		
Muy leve	22	39.7
Leve	30	51.7
Moderado	5	8.6
Escala de Rankin modificada a las seis horas		
Muy leve	22	37.9
Leve	31	53.4
Moderado	5	8.6
Escala de Rankin modificada al egreso		
Muy leve	17	29.3
Leve	37	63.8
Moderado	4	6.9
Tamaño del hematoma		
≤ 6 mL	43	74.1
> 6 mL	15	25.9

Respecto a la localización de la hemorragia, se observó que en nueve pacientes (15.5%) en cerebelo, en 22 pacientes (37.9%) en ganglios de la base y en 27 pacientes (46.6%) a nivel lobar, el tamaño del hematoma se midió con base en la literatura como ≤ 6 mL en 43 pacientes (74.1%) y > 6 mL en 15 pacientes (25.9%). Es importante comentar que si concuerda anatómicamente el pronóstico funcional desde el inicio hasta el egreso con el tamaño del hematoma a partir del tratamiento establecido por las metas asentadas en las guías internacionales, lo que estuvo relacionado con la repercusión, ya que mayor tamaño del hematoma se acompaña de más discapacidad y mortalidad (cuadro I).

En cuanto al porcentaje de reducción, se observó en el análisis estadístico una media de 16.86 mm Hg, una mediana de 16.50 mm Hg y una moda de 15 mm Hg, con desviación estándar de 5.7 y estuvo en metas por guías internacionales, disminuyó el tamaño del hematoma y mejoró la Escala de Coma de Glasgow a las 24 horas y la escala de Rankin modificada al egreso (figuras 2 y 3).

Discusión

La enfermedad vascular cerebral es una entidad que disminuye la calidad de vida, pues incrementa la morbilidad y

Figura 1 Descripción de la Escala de Rankin modificada al ingreso, a las seis horas y a las 24 horas

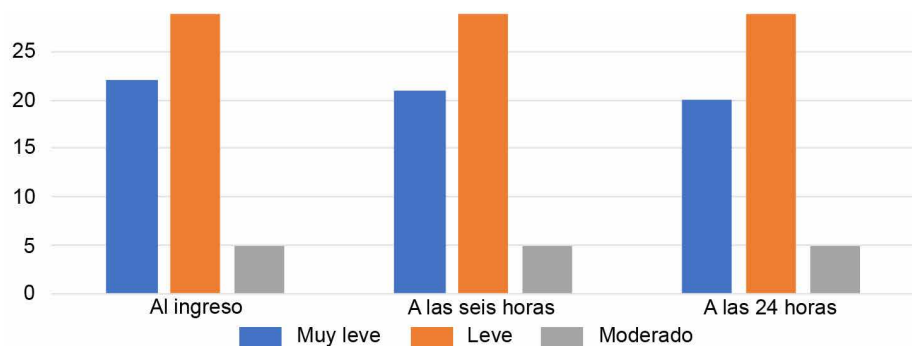


Figura 2 Disminución de la presión arterial sistólica (TAS) en las primeras 24 horas

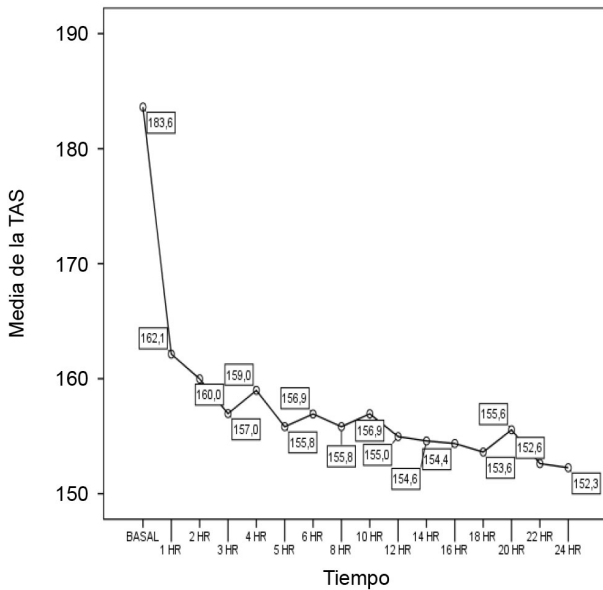
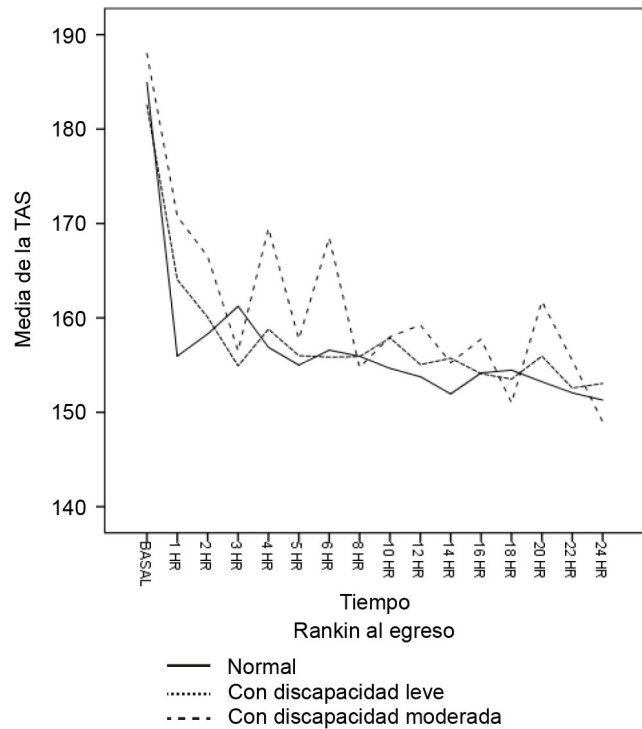


Figura 3 Correlación de la Escala de Rankin con la media de TAS al ingreso, a las seis y a las 24 horas



en muchos casos la mortalidad; se sabe que al modificar el estilo de vida se puede evitar el padecimiento.¹²

El incremento en las cifras de eventos vasculares cerebrales (EVC) se traduce en personas jóvenes afectadas por discapacidades de por vida.¹³

A nivel mundial, los EVC son una de las primeras cinco causas de muerte; el tipo hemorrágico es más letal que el isquémico. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS),¹² es la segunda causa global de muerte (9.7%), de las cuales 4.95 millones ocurren en países con ingresos medios y bajos. Su recurrencia a dos años va del 10 al 22%, pero puede reducirse hasta en 80% con la modificación de factores de riesgo.⁶

De acuerdo con el estudio "Global Burden of Disease 2013" (GBD-2013), la incidencia, prevalencia, mortalidad y años de vida saludable (AVISA) perdidos por EVC disminuyeron, entre 1990 y 2013, en el mundo.¹⁴ Sin embargo, la frecuencia de EVC se incrementó tres veces más en países de ingresos medios y bajos (4.85 millones de muertes y 91.4 millones de AVISA) en comparación con países de ingresos altos (1.6 millones de muertes y 21.5 millones de AVISA), entre 1990 y 2013.¹³

La mortalidad atribuida al EVC es elevada y varía entre países. En países como Holanda, Dinamarca, Finlandia, Francia, Noruega, Suecia e Inglaterra (1980-2005), la mortalidad por EVC ha disminuido en las últimas décadas. De igual manera, en EUA y Canadá, en todos los grupos de edad entre 1997 y 2006. Además, Japón, en los últimos 15 años mostró un franco descenso en las tasas de mortalidad por EVC.¹⁵

Por otro lado, en países como los latinoamericanos de ingresos medios y bajos hay poca información sobre la tendencia de mortalidad por EVC. En un estudio realizado entre 1968 y 1994 por Sarti *et al.* en población de 35 a 84 años, la mortalidad por EVC disminuyó ligeramente en México, con un cambio porcentual anual de -0.58 y -0.70 puntos.³

Se calcula que para el año 2030, su incidencia se incrementará hasta 44%.⁷ En nuestro país, datos de la Secretaría de Salud muestran que la tasa de mortalidad por EVC se ha incrementado a partir del año 2000, particularmente en menores de 65 años.¹¹ Durante 2007, del total de egresos en hospitales públicos el 1% fue atribuido a EVC, y en el 2008, la tasa de mortalidad fue de 28.3/100,000 habitantes. En México, el EVC fue la sexta causa de muerte en 2015 y, aproximadamente 56% de las personas que sobreviven a la EVC presentan discapacidad grave hasta 30 días después del evento agudo.¹⁶

La hemorragia intracerebral representa 10-15% de todos los eventos vasculares cerebrales, ya sea intraparenquimatosa o intraventricular.¹⁷

En el 85% de los casos, la hemorragia intraparenquimatosa es primaria, secundaria a hipertensión arterial sistémica (HAS), crónica o por angiopatía amiloidea.¹⁸ Su incidencia es de 10 a 20 casos/100,000 habitantes/año, y se duplica cada 10 años después de los 35.¹⁹ Tiene una morbilidad elevada; solo 38% de los casos sobrevive a un año, mientras que el 30% logra ser independiente a los tres meses.²⁰ En el Registro Nacional Mexicano de Enfermedad Vascular Cerebral (RENAMEVASC), la prevalencia fue del 29% de un total de 2000 pacientes con EVC aguda.²¹

El estudio sobre el tratamiento de la TAS es importante para estimar los resultados en el tratamiento de la hipertensión intracraneal (HIC) dentro del área de urgencias. Ha sido una medida centrada en el paciente, por lo cual, es importante tener en cuenta las variaciones de esta y su daño a nivel encefálico.²² También se sabe que la disminución intensiva de la presión arterial no resulta en una reducción significativa en la tasa de muerte o discapacidad severa.⁹

El resultado de nuestro estudio se caracteriza por la protección del flujo sanguíneo cerebral (FSC) y a la vez permitir mantener los mecanismos compensadores, evitando el aumento de la lesión a nivel cerebral y a largo plazo disminuir la calidad de vida y la funcionalidad mediante el Rankin modificado.

Tsivgoulis *et al.*²² hicieron un metaanálisis en el 2014 con las directrices PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*) de todos los ensayos controlados aleatorios disponibles que asignaron al azar a los pacientes con HIC aguda a protocolos de reducción de la PA intensivos o de referencia; identificaron cuatro estudios elegibles que incluían un total de 3315 pacientes (edad media 63.4 ± 1.4 años, 64% hombres).

Las tasas de muerte fueron similares entre los pacientes asignados al azar a un tratamiento intensivo para reducir la PA y los que recibieron el tratamiento para reducir la PA según las pautas. El tratamiento intensivo para bajar la PA tendió a asociarse con una menor muerte o dependencia a los tres meses (grados 3 a 6 de la escala de Rankin modificada) en comparación con el tratamiento de referencia (razón de probabilidad 0.87, intervalo de confianza del 95%: 0.76-1.01; $p = 0.062$).

Los autores de ese estudio²² concluyen que el manejo intensivo de la PA en pacientes con HIC aguda es seguro y menos pacientes tratados intensivamente tuvieron un resul-

tado funcional desfavorable a los tres meses, aunque este hallazgo no fue significativo; además, la reducción intensiva parece estar asociada con una mayor atenuación del crecimiento absoluto del hematoma a las 24 horas.

En el presente estudio, al igual que en el grupo liderado por Tsvigoulis, se tomaron en cuenta directrices internacionales y a la vez lo previamente comentado en la literatura, como el estudio de Anderson, donde se hace una reducción abrupta de la PA. Si bien se observó nuevamente en el estudio que no aumentaba la mortalidad y a los tres meses no había cambios en la escala de Rankin modificada, en contraste sí hay diferencia nuevamente con nuestro estudio, ya que una reducción intensiva desprovee al tejido encefálico del FSC adecuado; asimismo, aumentan las zonas de lesión, isquemia y penumbra y se hace referencia al tamaño del hematoma. En estudios actuales se pudo presenciar que no tener un control adecuado de la PA aumenta el volumen del hematoma; sin embargo, sigue sin ser evidencia absoluta el descenso abrupto de la PA como factor pronóstico y funcional.^{9,22}

En 2020 en un estudio realizado por Divani, se reveló que la disminución de la TAS de manera abrupta provocaba resultados desfavorables; en él se concluyó que en las primeras 6 horas la reducción de la TAS se asocia significativamente con el resultado intrahospitalario que varía con el volumen inicial del hematoma, y una reducción temprana de la TAS > 40 mm Hg puede ser perjudicial en pacientes con HIC.⁴

En 2020 Qureshi *et al.* encontraron que la tasa de deterioro neurológico dentro de las 24 horas fue mayor en los que sufrieron una reducción intensiva de la presión arterial sistólica, así como mayores eventos adversos renales; los autores llegaron a la conclusión de que la reducción intensiva de presión arterial sistólica conlleva peores resultados.²

En el presente estudio se tomaron mediciones seriadas de la TAS en pacientes con hemorragia intracraneal

asociada a descontrol hipertensivo. Al ingreso se realizó una reducción del 17.04% y a las 24 horas en total fue de 31.3 mm Hg de la TAS, con una media en la población total de 152.3 mm Hg en las cifras tensionales hasta el egreso y se consiguió valor de $p = 0.001$. Nuestro estudio se correlaciona con los últimos análisis realizados por Qureshi y Divani en torno a la reducción de la TAS y en ningún momento se realizó un descenso de la TAS > 40 mm Hg; por lo tanto, no podemos afirmar que en nuestro grupo de estudio sea perjudicial la reducción abrupta; sin embargo, sí se puede correlacionar con el pronóstico funcional de los pacientes a su egreso, ya que en ninguno de ellos se vio afectado tomando la escala de Rankin modificada.^{2,4}

Entre las fortalezas de este estudio está que es uno de los primeros de su tipo que son llevados a cabo en el Instituto Mexicano del Seguro Social; además, tampoco hay muchas publicaciones de características similares en América Latina, con lo cual puede haber un cambio en la manera de establecer el tratamiento con estos pacientes.

Nuestro estudio incluyó solo pacientes que se encontraban en el Área de Urgencias; no se tomaron en cuenta pacientes de Medicina Interna o de Terapia Intensiva.

Conclusiones

En las primeras seis horas, la reducción de la TAS está significativamente asociada con el resultado hospitalario en pacientes con hemorragia intracraneal; se observó una asociación lineal con la mejoría y un pronóstico funcional favorable medido por la escala de Rankin modificada.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. Kissela B. Ataque Cerebral. Estados Unidos: Universidad de Cincinnati; 19931994, 1999-2005.
2. Qureshi AI, Huang W, Lobanova I, Barsan WG, Hanley DF, Hsu CY, et al.; for ATACH-II trial investigators. Outcomes of Intensive Systolic Blood Pressure Reduction in Patients With Intracerebral Hemorrhage and Excessively High Initial Systolic Blood Pressure: Post Hoc Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol.* 2020;77(11):1-11.
3. Cruz C, Calleja-Castillo JM, Moreno-Macías H, Parra-Cabrera MDS, Hernández-Girón C. Long-term survival and related prognostic factors with first ever ischemic and hemorrhagic stroke, among Mexican patients. *J Neurol Sci.* 2017; 381 Supp :406-407. doi: 10.1016/j.jns.2017.08.3360
4. Divani AA, Liu X, Petersen A, Lattanzi S, Anderson CS, Ziai W, et al. The Magnitude of Blood Pressure Reduction Predicts Poor In-Hospital Outcome in Acute Intracerebral Hemorrhage. *Neurocrit Care.* 2020;33(2):389-98.
5. NINDS ICH Workshop Participants. Priorities for clinical research in intracerebral hemorrhage: report from a national institute of neurological disorders and stroke workshop. *Stroke.* 2005;36(3):e23-41. doi: 10.1161/01.STR.0000155685.77775.4c
6. Hillis AE, Tippett DC. Stroke Recovery: Surprising Influences and Residual Consequences. *Advances in Medicine.* 2014; 2014: 378263. doi: 10.1155/2014/378263
7. Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001:

- systematic analysis of population health data. *Lancet*. 2006; 367:1747-57.
8. Strong K, Mathers C, Bonita R. Preventing stroke: saving lives around the world. *Lancet Neurol*. 2007;6:182-87.
 9. Anderson CS, Heeley E, Huang Y, Wang J, Stapf C, Delcourt C, et al. Rapid blood-pressure lowering in patients with acute intracerebral hemorrhage. *N Engl J Med*. 2013;368:2355-65.
 10. Mendelow A, Gregson B, Fernandez H, Murray GD. Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial intracerebral haematomas in the international surgical trial in intracerebral haemorrhage (STICH): a randomized trial. *Lancet*. 2005;365:387-97.
 11. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención. Ciudad de México: IMSS; 16 de marzo de 2017.
 12. World Health Organization. The global burden of disease: 2013 update. NY: WHO; 2013.
 13. Feigin VL. Stroke in developing countries: can the epidemic be stopped and outcomes improved? *Lancet Neurol*. 2007;6:94-7.
 14. Bladin C, Alexandrov A, Bellavance A, Bonstein N, Chambers B, Coté R, et al. Seizures after stroke. A prospective multicenter. *Arch Neurol*. 2000;57(11):1617-22.
 15. Almenkerk S, Smalbrugge M, Depla M, Eefsting J, Hertogh C. What predicts a poor outcome in older stroke survivors? A systematic review of the literature. *Disabil Rehabil*. 2013;35(21):1774-82.
 16. Chiquete E, Ruiz-Sandoval JL, Murillo-Bonilla LM, Arauz A, Villarreal-Careaga J, Barinagarrementeria F et al. Mortalidad por enfermedad vascular cerebral en México, 2000-2008: Una exhortación a la acción. *Rev Mex Neuroci*. 2016;12:23541.
 17. Qureshi A, Tuhim S, Broderick J, Batjer H, Hondo H, Hanley D. Spontaneous intracerebral hemorrhage. *N Engl J Med*. 2001;344:1450-60.
 18. Láinez J, Pareja A. The medical treatment of intracerebral hemorrhage. *Rev Neurol*. 2000;31:174-9.
 19. Ruiz JL, Colorado H, Loy MC, Millán R, Talamás O, Torres B et al. Diagnosis and treatment of intracerebral hemorrhage. *Rev Invest Clin*. 2002;54:275-80.
 20. Grysiewicz R, Thomas K, Pandey D. Epidemiology of ischemic and hemorrhagic stroke: incidence, prevalence, mortality and risk factors. *Neurol Clin*. 2008;26:871-95.
 21. Ruiz-Sandoval JL, Chiquete E, Gárate-Carrillo A, Ochoa-Guzmán A, Arauz A, León-Jiménez C, et al; RENAMEVASC investigators. Spontaneous intracerebral hemorrhage in Mexico: results from a multicenter nationwide hospital-based registry on cerebrovascular disease (RENAMEVASC). *Rev Neurol*. 2011;16(53):705-12.
 22. Tsiygoulis G, Katsanos AH, Butcher KS, Boviatsis E, Triantafyllou N, Rizos I, et al. Intensive blood pressure reduction in acute intracerebral hemorrhage: a meta-analysis. *Neurology*. 2014;83(17):1523-9.