



# Evaluación del cumplimiento de metas de atención del ictus isquémico en urgencias

## Assessment of compliance with ischemic stroke care goals in the emergency room

Jorge Villalón De La Rosa,\* Gerardo Andrés Vega Rosas†

**Citar como:** Villalón RJ, Vega RGA. Evaluación del cumplimiento de metas de atención del ictus isquémico en urgencias. Acta Med GA. 2023; 21 (3): 227-231. <https://dx.doi.org/10.35366/111343>

### Resumen

**Introducción:** la enfermedad vascular cerebral (EVC) es la segunda causa de muerte y una de las principales causas de discapacidad en todo el mundo. En México representa una mortalidad a 30 días entre el 10 y 17%, por lo que la adecuada aplicación de los protocolos de diagnóstico y manejo oportuno establecidos en las guías de práctica clínica nacionales e internacionales permitirá ofrecer un mejor desenlace clínico. **Material y métodos:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, unicéntrico, de expedientes clínicos que correspondan a pacientes que acudieron al servicio de urgencias por EVC isquémica. **Resultados:** se analizaron 16 expedientes con la información deseada completa, obteniendo una muestra constituida por siete mujeres (43.8%) y nueve hombres (56.2%); con una edad promedio de 77.5 años y un tiempo promedio de búsqueda de atención de 266.6 minutos en promedio a partir del inicio de síntomas. **Conclusión:** el tiempo de atención de la EVC isquémica y el cumplimiento de metas se encuentra aún lejos de lo propuesto por las guías de práctica clínica internacionales, siendo el periodo prehospitalario la principal barrera para el manejo óptimo.

**Palabras clave:** ictus isquémico, enfermedad vascular cerebral, urgencia, trombectomía, alteplasa.

### Abstract

**Introduction:** stroke is the second leading cause of death and one of the leading causes of disability worldwide. In Mexico, it represents 30-day mortality of between 10 and 17%, so the adequate application of the diagnosis and timely management protocols established in the national and international clinical practice guidelines will allow for offering a better clinical outcome. **Material and methods:** an observational, descriptive, single-center study of clinical records corresponding to patients who attended the Emergency Department for ischemic stroke was conducted. **Results:** 16 medical records with the complete desired information were analyzed, obtaining a sample consisting of seven women (43.8%) and nine men (56.2%), with an average age of 77.5 years and an average time of seeking the care of 266.6 minutes on average from the onset of symptoms. **Conclusion:** the time of care for ischemic stroke and the achievement of goals are still far from what is proposed by international clinical practice guidelines, with the prehospital period being the main barrier to optimal management.

**Keywords:** ischemic stroke, cerebrovascular event, emergency, thrombectomy, alteplase.

### Abreviaturas:

ACAi = arteria cerebral anterior izquierda.  
ACMd = arteria cerebral media derecha.  
ACMi = arteria cerebral media izquierda.  
ACPi = arteria cerebral posterior izquierda.  
EVC = enfermedad vascular cerebral.

NIHSS = *National Institutes of Health Stroke Scale*.

RM = resonancia magnética.  
rTPA = activador tisular del plasminógeno recombinante.  
SVT = seno venoso transversal.  
TC = tomografía computarizada.  
UTI = unidad de terapia intensiva.

\* Servicio de Medicina Interna. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle.

† Centro de Manejo del Dolor.

Hospital Angeles Mocol. Ciudad de México, México.

### Correspondencia:

Dr. Jorge Villalón De La Rosa  
Correo electrónico: [jorgev911@hotmail.com](mailto:jorgev911@hotmail.com)

Aceptado: 29-09-2022.



## INTRODUCCIÓN

La enfermedad vascular cerebral (EVC) es la segunda causa de muerte tras la cardiopatía isquémica, y una de las principales causas de discapacidad en todo el mundo,<sup>1</sup> por lo que su adecuada y pronta atención es fundamental en todo servicio de urgencias. Los países en vías de desarrollo son los más afectados, ya que aproximadamente dos terceras partes de los pacientes con EVC provienen de éstos, con una edad de presentación de 15 años antes que en países desarrollados y menor acceso a intervenciones médicas.<sup>2</sup> En México la EVC isquémica representa una mortalidad a 30 días entre 10 y 17%.<sup>3</sup>

Para evaluar el déficit neurológico secundario a la EVC existen escalas validadas, como la *National Institutes of Health Stroke Scale* (NIHSS), que cuenta con la mayor efectividad.<sup>4</sup> Tras la evaluación neurológica, deben realizarse estudios de neuroimagen como la tomografía computarizada (TC) o la imagen por resonancia magnética (RM) dentro de los primeros 20 minutos<sup>5</sup> tras la admisión a un servicio de urgencias para documentar la presencia de hemorragia y decidir la conducta terapéutica a seguir.<sup>6</sup> La TC simple es un estudio menos costoso, más rápido y más accesible en la mayoría de los centros hospitalarios;<sup>7</sup> mientras que la sensibilidad de la RM para detectar cambios isquémicos tempranos es mayor, especialmente en las primeras horas tras inicio de síntomas y en situaciones en las que se desconoce la hora exacta de su inicio.<sup>8</sup>

Dentro de las primeras tres horas de iniciados los síntomas, se ha demostrado que el tratamiento más eficaz es la trombólisis intravenosa.<sup>9,10</sup> De acuerdo con las guías de tratamiento actuales, el empleo de activador tisular del plasminógeno recombinante (rTPA) a dosis de 0.9 mg por kilogramo de peso, 10% de la dosis total administrada en forma de bolo y el resto en infusión para una hora, con una dosis máxima total de 90 mg es el tratamiento de primera línea; incluso se ha demostrado que dentro del periodo de tres horas de inicio de síntomas, el número necesario a tratar para obtener beneficio en pacientes con EVC isquémica disminuye cuanto más temprano se administre este tratamiento.<sup>5</sup> Debido a lo apremiante que resulta entonces iniciar el tratamiento de manera temprana, se han diseñado múltiples estrategias para disminuir el tiempo de diagnóstico y tratamiento, por ejemplo, las escalas de valoración. Los *Angeles Prehospital Stroke Screen*<sup>11</sup> y *The Cincinnati Prehospital Stroke Scale* son clave para la valoración prehospitalaria.<sup>12,13</sup> Todo con la intención principal de lograr un arribo temprano a hospitales que cuenten tanto con infraestructura como personal para poder realizar terapia trombolítica, la cual debe iniciarse (en ausencia de contraindicaciones) en un tiempo no mayor de 60 minutos de la llegada al hospital y dentro de las primeras tres horas de inicio de síntomas.<sup>14</sup>

Las metas buscadas de acuerdo con los tiempos de acción críticos serían: inicio de síntomas hasta evaluación general inmediata (10 minutos), evaluación neurológica (25 minutos), realización de TC (25 minutos), interpretación (45 minutos), administración de rTPA desde la llegada a la sala de urgencias (60 minutos), administración de rTPA desde la aparición de los síntomas (tres horas), admisión a cama con monitorización (tres horas). El objetivo del presente estudio fue valorar los tiempos de respuesta críticos en los pacientes con EVC isquémico y el uso de terapia fibrinolítica en aquéllos con indicación para la misma, ya que actualmente no se cuenta con un registro donde se puedan consultar los tiempos de atención y respuesta en pacientes atendidos en nuestro hospital por EVC isquémica, por lo que se desconocen las principales causas por las cuales algunos pacientes no reciben tratamiento fibrinolítico, así como el número de metas cumplidas durante la atención de cada paciente.

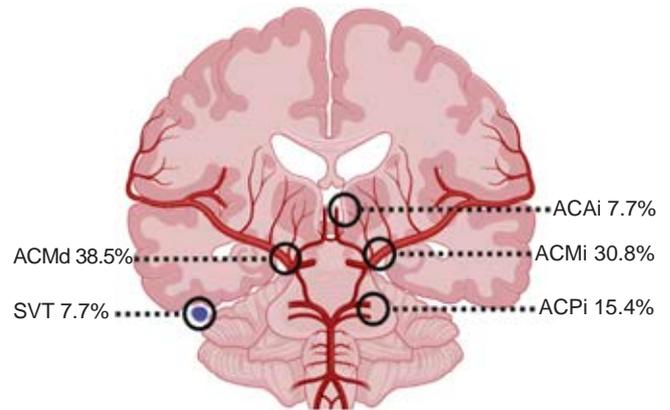
## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, unicéntrico, de expedientes clínicos que correspondan a pacientes que acudieron al Servicio de Urgencias del Hospital Angeles Mocel en la Ciudad de México para atención de EVC isquémica de enero de 2018 a enero de 2019. Se recopilaron variables como sexo, edad, tiempo desde la última vez que fueron vistos sanos (tiempo de inicio de síntomas) y que ingresaron al hospital, tratamiento trombolítico, NIHSS de ingreso, servicio al que ingresaron para continuar con tratamiento, días de hospitalización y si se trataba de EVC recurrente. Para la toma de decisión de realizar tratamiento trombolítico se respetó el criterio del médico tratante, considerando una evolución menor de 4.5 horas, una tensión arterial menor de 185/110 mmHg, ausencia de hemorragia o neoformación en estudio de imagen, así como de tratamiento anticoagulante, traumatismo craneoencefálico grave o cualquier neurocirugía dentro de los últimos tres meses; también que hubiera ausencia de hipoglicemia, endocarditis infecciosa, disección aórtica o trastornos de la coagulación previamente conocidos. Se respetó la normatividad ética del comité local, manteniendo ante todo la confidencialidad de los participantes. Los datos categóricos se mostraron en proporciones, para valores cuantitativos no paramétricos se presentaron en medianas (mínimos y máximos). Se realizó un análisis con una prueba de u de Mann-Whitney para comparar medias y prueba exacta de Fisher para variables categóricas utilizando SPSS 16.

## RESULTADOS

Se recopiló un total de 16 expedientes con la información deseada completa, obteniendo una muestra constituida por

siete mujeres (43.8%) y nueve hombres (56.2%); con una edad promedio de 77.5 años, una calificación promedio de la escala NIHSS de 20.25 puntos a su ingreso al servicio de urgencias. Se observó una diferencia de tiempo entre el último momento que el paciente o un familiar lo reportaron como en buen estado y hasta acudir al servicio de urgencias de 266.6 minutos en promedio, considerando únicamente a 10 (62.5%) de los pacientes que contaban con este tiempo registrado en su expediente. Sólo cuatro (23.5%) de los pacientes contaron con puntaje inicial de NIHSS, con un puntaje promedio de 20.25 puntos, pero ningún paciente contó con puntaje de seguimiento. Contaban con el antecedente de otra EVC tres pacientes (18.8%), todos en los últimos cinco años previos a su ingreso; por otro lado, ninguno de los pacientes desarrolló un nuevo cuadro isquémico durante su estancia intrahospitalaria. Tras decidir su ingreso hospitalario, los pacientes fueron asignados a cargo de diferentes servicios médicos de especialidad, como lo muestra la *Tabla 1*, siendo medicina interna el servicio que recibió la mayor cantidad de pacientes (25%). A su llegada, 12 (75%) de los pacientes se sometieron a una TC simple de cráneo, seis (37.5%) recibieron una resonancia magnética de cráneo y dos (12.5%) se sometieron a ambos estudios de neuroimagen en las primeras 24 horas, presentando un tiempo puerta-imagen promedio de 120 minutos. Se muestran las principales estructuras vasculares afectadas en la *Figura 1*. Respecto al tratamiento, sólo un paciente (6.3%) recibió trombectomía mecánica en arteria cerebral media izquierda y se administró alteplasa 6.8 mg, quien fue admitido en la unidad de terapia intensiva (UTI); paciente masculino de 33 años de edad de ascendencia asiática, que presentó una crisis hipertensiva tras consumo de sustancias de abuso. Sólo un paciente concluyó en defunción (6.3%). El resto de los pacientes recibieron diversos tratamientos paliativos, donde la rehabilitación física y profilaxis secundaria fueron las principales conductas terapéuticas. Al comparar factores como edad ( $p = 0.586$ ), sexo ( $p = 0.5$ ),



**Figura 1:** Frecuencia de aparición de estructuras vasculares afectadas. Las estructuras vasculares responsables de los eventos isquémicos documentados en el presente estudio se muestran expresados en porcentaje de aparición.

ACAi = arteria cerebral anterior izquierda. ACMd = arteria cerebral media derecha. ACMi = arteria cerebral media izquierda. ACPi = arteria cerebral posterior izquierda. SVT = seno venoso transversal.

tiempo de búsqueda de atención ( $p = 0.125$ ) o recurrencia de EVC ( $p = 0.813$ ) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre quienes recibieron o no la trombectomía; sin embargo, la muestra no resultó ser significativa. El paciente que recibió trombectomía presentó buena evolución clínica y fue dado de alta hospitalaria a las 72 horas para seguimiento por consulta externa; sin embargo, no se cuenta con datos objetivos de su evolución en su expediente clínico.

## DISCUSIÓN

El tiempo de búsqueda de atención para recibir un tratamiento oportuno en la EVC isquémica se ha reportado como uno de los factores más importantes para el pronóstico y supervivencia; sin embargo, existen muchos otros factores que determinarán el tipo de tratamiento que se le ofrecerá al paciente. Algunas de las más importantes limitaciones para un diagnóstico oportuno es la educación de la población general para detectar un cuadro compatible con EVC, el conocimiento de un protocolo de acción para contactar a un servicio de urgencias, el tiempo de llegada a un ambiente hospitalario y la accesibilidad que éste tenga para la realización veloz de estudios de neuroimagen e inicio de conducta terapéutica, dependiendo de las características individuales de cada paciente. En la población del presente estudio se observó un tiempo de búsqueda de atención médica de 266.6 minutos, una cifra considerablemente mayor que las metas internacionales para el transporte, diagnóstico e inicio de tratamiento; sin embargo, refleja un gran déficit respecto a los procesos extrahospitalarios que

**Tabla 1:** Servicio donde se hospitalizaron los pacientes con enfermedad vascular cerebral isquémica provenientes del servicio de urgencias (N = 16).

Servicio	n (%)
Medicina interna	4 (25.0)
Unidad de terapia intensiva	3 (18.8)
Unidad de cuidados intermedios	3 (18.8)
Neurología	3 (18.8)
Neurocirugía	2 (12.5)
Cirugía oncológica	1 (6.3)

se deben realizar por parte de la población general y los servicios de atención prehospitalarios, ya que partiendo de un periodo de espera tan largo, donde el cuerpo médico de una institución de segundo o tercer nivel aún no ha captado al paciente, limita de manera importante las conductas terapéuticas recomendadas por las guías internacionales.<sup>5</sup> Además, el que sólo 23.5% de los pacientes cuenten con un puntaje NIHSS documentado en su expediente clínico es un dato alarmante que debe ser considerado para poder evaluar apropiadamente la conducta terapéutica a seguir y comprender mejor la evolución clínica de los pacientes. Similar a lo reportado por Chee,<sup>15</sup> no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre los factores evaluados y el desenlace clínico en función de la supervivencia y el tratamiento administrado, por lo que es probable que haya otros factores que están influyendo en la evolución de los pacientes.

Históricamente, la brecha que existe entre el acceso a servicios de salud especializados para la atención del ictus isquémico, de acuerdo con los países postulantes de los protocolos y guías de práctica clínica en comparación con Latinoamérica, se ha visto reflejada en un constante incremento en la mortalidad,<sup>16</sup> por lo que la mejor estrategia con la que se cuenta para mejorar los desenlaces clínicos de la EVC es la prevención desde el nivel primario de atención a la salud. En Latinoamérica las iniciativas públicas de concientización sobre el ictus aumentaron de 25 a 75%, haciendo énfasis en cambios de estilo de vida y aumentando la cantidad de centros hospitalarios donde se practica la trombólisis intravenosa, ya que se ha observado que la mayor parte de las conductas terapéuticas utilizadas han sido trombectomías mecánicas realizadas en hospitales sobre todo privados.<sup>17</sup> Específicamente en México, se ha reportado que el tiempo entre el inicio de síntomas y la llegada a un servicio de urgencias es de 17 horas, siendo la transportación en automóvil privado la principal forma de acudir a un hospital (71.6%) en lugar de servicios de ambulancia,<sup>18</sup> siendo un claro ejemplo de la necesidad que existe de educación pública y de mejorar tanto la transportación de pacientes como fortalecer el primer nivel de atención médica para prevención y el segundo y tercer nivel para equipar la técnica y profesionalmente el manejo de este tipo de pacientes.

La principal limitación detectada fue el tamaño de la n, aunado a que la gran mayoría de los pacientes que acudieron a este hospital fueron excluidos de recibir tratamiento fibrinolítico debido a encontrarse fuera de ventana terapéutica, ya sea por retraso en la búsqueda de atención o por fallo en reconocimiento del inicio de los síntomas. Resultaría interesante poder evaluar la existencia y el cumplimiento de protocolos estandarizados en diferentes hospitales que atiendan a pacientes que

efectivamente acudan en búsqueda de atención dentro de los tiempos recomendados por las guías de práctica clínica para determinar la efectividad de estas actividades sin este importante factor de sesgo. Por parte del personal de salud y las autoridades, se necesita seguir fomentando los protocolos para la oportuna detección e inicio de tratamiento de la EVC isquémica para ofrecer cada vez una mejor atención y pronóstico.

## CONCLUSIÓN

En este pequeño estudio unicéntrico y retrospectivo observamos que el tiempo de atención de la EVC isquémica y el cumplimiento de metas se encuentra aún lejos de lo propuesto por las guías de práctica clínica internacionales, siendo el periodo prehospitalario la principal barrera para el manejo óptimo. La mayor parte de la población del presente estudio se encontró fuera de la ventana terapéutica para recibir tratamiento fibrinolítico, lo cual atribuimos a la falta de conocimiento sobre esta enfermedad por parte de la población general. Esta información nos resulta de gran utilidad debido a que nos permitirá, a pesar de sus limitaciones, conocer mejor a nuestra población y de esa manera mejorar la calidad de la atención, dando lugar a la creación de futuros protocolos de tratamiento en la medicina basada en evidencia y las necesidades particulares de generar políticas públicas para cada población.

## REFERENCIAS

1. Katan M, Luft A. Global burden of stroke. *Semin Neurol.* 2018; 38 (2): 208-211. doi: 10.1055/s-0038-1649503.
2. Saini V, Guada L, Yavagal DR. Global epidemiology of stroke and access to acute ischemic stroke interventions. *Neurology.* 2021; 97 (20 Suppl 2): S6-S16. doi: 10.1212/WNL.0000000000012781.
3. Cantú-Brito C, Ruiz-Sandoval JL, Chiquete E, Arauz A, León-Jiménez C, Murillo-Bonilla LM et al. Enfermedad vascular cerebral en México: Estudio RENAMEVASC. *Rev Mex Neuroci.* 2011; 12 (5): 224-234.
4. Lyden P. Using the National Institutes of Health Stroke Scale: a cautionary tale. *Stroke.* 2017; 48 (2): 513-519. doi: 10.1161/STROKEAHA.116.015434.
5. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K et al. 2018 Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2018; 49 (3): e46-e110. doi: 10.1161/STR.000000000000158.
6. Menon BK. Neuroimaging in acute stroke. *Continuum (Minneapolis).* 2020; 26 (2): 287-309. doi: 10.1212/CON.0000000000000839.
7. Potter CA, Vagal AS, Goyal M, Nunez DB, Leslie-Mazwi TM, Lev MH. CT for treatment selection in acute ischemic stroke: a code stroke primer. *Radiographics.* 2019; 39 (6): 1717-1738. doi: 10.1148/rg.2019190142.
8. Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, Bonafe A, Budzik RF, Bhuva P et al. Thrombectomy 6 to 24 hours after stroke with a mismatch between deficit and infarct. *N Engl J Med.* 2018; 378 (1): 11-21. doi: 10.1056/NEJMoa1706442.

9. Brunstrom M, Carlberg B. Thrombolysis in acute stroke. *Lancet*. 2015; 385 (9976): 1394-1395.
10. Lyden S, Wold J. Acute treatment of ischemic stroke. *Neurol Clin*. 2022; 40 (1): 17-32. doi: 10.1016/j.ncl.2021.08.002.
11. Chen S, Sun H, Lei Y, Gao D, Wang Y, Wang Y et al. Validation of the Los Angeles pre-hospital stroke screen (LAPSS) in a Chinese urban emergency medical service population. *PLoS One*. 2013; 8 (8): e70742. doi: 10.1371/journal.pone.0070742.
12. Kothari RU, Pancioli A, Liu T, Brott T, Broderick J. Cincinnati prehospital stroke scale: reproducibility and validity. *Ann Emerg Med*. 1999; 33 (4): 373-378. doi: 10.1016/s0196-0644(99)70299-4.
13. Maddali A, Razack FA, Cattamanchi S, Ramakrishnan TV. Validation of the Cincinnati prehospital stroke scale. *J Emerg Trauma Shock*. 2018; 11 (2): 111-114. doi: 10.4103/JETS.JETS\_8\_17.
14. Bhalla A, Patel M, Birns J. An update on hyper-acute management of ischaemic stroke. *Clin Med (Lond)*. 2021; 21 (3): 215-221. doi: 10.7861/clinmed.2020-0998.
15. Chee B, Raman R, Ernstrom K, Guzik AK, Hemmen TM, Rapp KS et al. Does symptom onset to primary stroke center time goals affect stroke outcome? *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2014; 23 (5): 993-1000. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2013.08.015.
16. Soto A, Guillén-Grima F, Morales C, Muñoz S, Aguinaga-Ontoso I, Vanegas J. Trends in mortality from stroke in Latin America and the Caribbean, 1979-2015. *Glob Heart*. 2022; 17 (1): 26. doi: 10.5334/gh.1114.
17. Martins SCO, Lavados P, Secchi TL, Brainin M, Ameriso S, Gongora-Rivera F et al. Fighting against stroke in Latin America: a joint effort of medical professional societies and governments. *Front Neurol*. 2021; 12: 743732. doi: 10.3389/fneur.2021.743732.
18. Cano-Nigenda V, Castellanos-Pedroza E, Manrique-Otero D, Méndez B, Menéndez-Manjarrez MF, Toledo-Treviño R et al. Barriers to optimal acute management of stroke: perspective of a stroke center in Mexico City. *Front Neurol*. 2021; 12: 690946. doi: 10.3389/fneur.2021.690946.

**Financiamiento:** los autores declaramos no haber recibido financiamiento, apoyo económico o de cualquier otra índole para la realización del presente estudio por parte de organizaciones públicas o privadas.

**Conflicto de intereses:** los autores declaramos no tener conflicto de intereses alguno.