

Caso Clínico

TROMBÓLISIS DE UN ICTUS ISQUÉMICO EN EL HOSPITAL ESCUELA UNIVERSITARIO, TEGUCIGALPA, HONDURAS

Ischemic stroke thrombolysis in the University School Hospital, Tegucigalpa, Honduras

Alex Medina, Alejandra Molina¹, Lázaro Molina, Heike Hesse, Roberto Padilla², Rina Medina, Pedro Gómez³

RESUMEN

Hipócrates padre de la medicina, reconoció la enfermedad cerebrovascular hace más de 2 400 años y utilizó el término apoplejía. En Estados Unidos esta enfermedad es la principal causa de discapacidad, así como la tercera causa de muerte. En Honduras se ha observado que en los últimos años la incidencia hospitalaria del evento cerebrovascular se ha elevado notablemente, lo que constituye la primera causa de morbilidad y mortalidad no traumática en la población adulta y refleja el impacto que la enfermedad tiene en la población. **Objetivo:** realizar un análisis del primer caso de trombólisis en enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Escuela Universitario, Tegucigalpa, Honduras. **Caso clínico:** paciente femenina de 79 años, quien 40 minutos previos a su ingreso a emergencia de Medicina Interna del Hospital Escuela Universitario, presentó abruptamente afasia neurológica se encontró afasia motora, hemiparesia faciobraquiocrural derecha, con afectación sensitiva superficial ipsilateral y Babinski derecho. La tomografía cerebral simple no fluente y disminución de la fuerza en hemicuerpo derecho. En la evaluación no demostró anormalidades, por lo que cumplió los criterios establecidos y se decide trombolizar. Se logró disminuir el puntaje en la Escala del Instituto Nacional de Salud de 18 a 7 puntos y en la Escala de Rankin Modificada de 4 a 1. **Conclusión:** la paciente ingresó con déficit motor hemicorporal con afectación del lenguaje; tras la intervención se rescató el área de penumbra y egresó con leve déficit secuelar del lenguaje en la comprensión, sin

déficit motor, ni pérdida de la fluidez del lenguaje. El uso de activador recombinante tisular de plasminógeno para ictus isquémico, con tres horas o menos de evolución, aumenta los beneficios del paciente ya que disminuye las secuelas y reduce los gastos del sistema de salud. Por tal razón es catalogado como evidencia clase A.

Palabras clave: Accidente cerebrovascular, trombólisis mecánica, terapia trombolítica, manifestaciones neurológicas.

ABSTRACT

Hippocrates, father of medicine, 2 400 years ago recognized the cerebrovascular disease and used the term stroke. This disease is the leading cause of disability in the United States and it is also the third leading cause of death. In Honduras, recently the hospital incidence of cerebrovascular events has increased considerably, being the leading cause of non-traumatic morbidity and mortality in adults, reflecting the impact of this disease in the population. **Objective:** make an analysis on the first case of ischemic stroke thrombolysis in the University School Hospital, Tegucigalpa, Honduras. **Case Report:** 79-year-old female, who 40 minutes prior to admission to the emergency room at the University School Hospital, abruptly presented non-fluent aphasia and decreased strength in her right side of the body. Through clinical neurological assessment—motor aphasia, right hemiparesis with sensory involvement and right Babinski were found. The brain scan was normal, fulfilling criteria to perform thrombolysis, reversing the NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale) from 18 to 7 points and in the Modified Ranking Scale from 4 to 1. **Conclusion:** The patient was admitted with motor deficit and language compromise; after thrombolysis recovered the ischemic penumbra and progressed from having a hemimotor deficit with language impairment, to a small deficit on understanding language without motor deficit or loss of

¹ Neurólogo, Instituto de Investigaciones Neurológicas Raúl Carrea, Argentina

² Docente del Postgrado de Neurología Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

³ Médico General Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

Autor corresponsal: Alex Medina alexmedina84@hotmail.com

Recibido: 03/02/15

Aprobado: 18/10/2016

language fluency. The results demonstrate that the use of recombinant tissue plasminogen activator for ischemic stroke within a three-hour window once the symptoms have started, increases the patients benefits and reduces complications and the expenses of the health system. Hence, is catalogued as class A evidence.

Key words: cerebrovascular disease, thrombolysis, ictus, rt-PA, neurological deficit, stroke.

INTRODUCCIÓN

En el 2005, el Hospital Escuela a través del Postgrado de Neurología de Honduras fue aceptado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como centro oficial de vigilancia epidemiológica de la enfermedad cerebrovascular. La prevalencia de la enfermedad cerebrovascular encontrada en comunidades rurales y urbanas fue de 3.6 y 5.7 por cada 1000 habitantes, respectivamente.^(1,2) Hipócrates padre de la medicina, reconoció la enfermedad cerebrovascular hace más de 2 400 años y empleó el término apoplejía.⁽³⁾ En los últimos años la incidencia hospitalaria de evento cerebrovascular se ha elevado, por lo que constituye la primera causa de morbimortalidad no traumática en la población adulta y refleja el impacto que la enfermedad tiene en la población hondureña.⁽¹⁾ Estudios realizados en Honduras encontraron que la mortalidad intrahospitalaria por esta enfermedad es de 27.3%; los factores de riesgo fueron: mayores de 65 años, severidad del daño neurológico, convulsiones, glucemia mayor de 200 mg/dl y leucocitosis mayor de 20 000.⁽⁴⁾

En Estados Unidos la enfermedad cerebrovascular es la principal causa de discapacidad y la tercera causa de muerte.⁽⁵⁾ En 1996 la Administración de Alimentos y Medicamentos, (FDA por sus siglas en inglés), aprobó los criterios para el uso clínico con la realización de un estudio como la tomografía cerebral sin medio de contraste, en la cual el objetivo fue descartar hemorragias cerebrales y alguna lesión cerebral ocupante de espacio de presentación aguda como ser tumores que sangran y hematomas subdurales o epidurales. Se complementa con pruebas laboratoriales de rutina que incluyen: glucometría, pues la hipoglicemia puede presentarse con síntomas focales neurológicos; hemograma y coagulograma, ya que contraindicaciones relativas para su uso son trombocitopenia y alteraciones de los tiempos de coagulación, porque una de las

complicaciones aunque poco frecuentes (menos del 5%), es la hemorragia cerebral. El mecanismo de acción del Activador Tisular del Plasminógeno Recombinante (rt-PA) es activar el plasminógeno endotelial, una enzima que promueve la lisis del trombo en el vaso ocluido. El tiempo en el que se debe administrar es menor a 3.5 horas, debido a la rápida muerte de las neuronas por su susceptibilidad a la hipoxia secundaria al vaso obstruido.⁽⁶⁾ En los Estados Unidos 2-8% de personas con ictus isquémico lo reciben (idealmente más del 40% lo debería recibir). Los principales obstáculos para su uso fueron estudiados por Bambauer y colaboradores: falta de educación al público sobre los síntomas, temor de los médicos a problemas legales por su uso, fondos insuficientes para las instalaciones y personal, así como la falta de neurólogos en las áreas de emergencia para realizar evaluaciones pertinentes.⁽⁷⁾

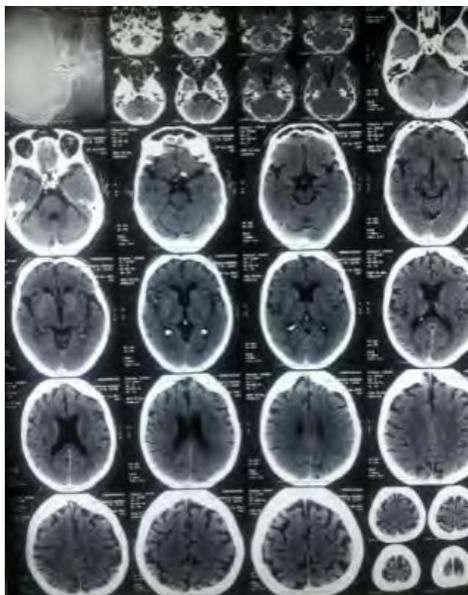
El uso de rt-PA reduce los costos del sistema hospitalario, como lo describe Fagan y colaboradores (1998) quienes demostraron un ahorro alrededor de cuatro millones de dólares por cada 1000 pacientes que se sometieron a trombólisis. Demaerschalck y Yip (2005) formularon un modelo financiero de análisis con el uso de rt-PA, en el cual, si se aumenta la captación de pacientes cursando con ictus isquémico con menos de 3.5 horas de evolución, impactaría substancialmente el ahorro del sistema médico de los Estados Unidos.^(8, 9) El objetivo de este estudio es realizar un análisis del primer caso de trombólisis en enfermedad cerebrovascular isquémica en el Hospital Escuela Universitario (HEU) de Tegucigalpa, Honduras.

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 79 años, ama de casa, viuda, alfabeta, diestra, sin antecedentes patológicos personales, la edad como único riesgo vascular no modificable; quien 40 minutos previos a su ingreso a la emergencia del HEU, presentó abruptamente afasia no fluente y disminución de la fuerza en hemicuerpo derecho. Se encontró con cifras tensionales de 140/80, frecuencia cardíaca 88 por minuto. En la evaluación neurológica se encontró afasia motora, hemiparesia faciobraquiocrural derecha con afectación sensitiva superficial ipsilateral y Babinski derecho. Los exámenes de laboratorio mostraron glucometría de 72mg/dl, electrocardiograma, hemograma y tiempos de coagulación normales. El periodo de ventana fue menor a 3.5 horas y con exámenes de laboratorio normales, se solicitó una imagen de

Tomografía Axial Computarizada (TAC) cerebral en la fase simple, la cual no mostró ninguna lesión ocupante de espacio ni hemorragias cerebrales. (Figura 1)

Figura 1. TAC cerebral simple



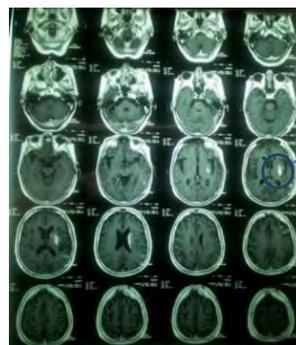
No mostraba evidencia de hemorragias ni lesiones ocupantes.

Con el diagnóstico clínico y de imagen de evento cerebrovascular isquémico hiper agudo en un vaso de grueso calibre en el territorio de la división superior de la arteria cerebral media izquierda, y en tiempo aún de ventana terapéutica y seguido de un análisis profundo de criterios de inclusión y de exclusión, según las guías de manejo de ictus de la Asociación Americana del Ictus (ASA, por sus siglas en inglés), además se incluyeron escalas de National Institute Health Stroke Scale (NIHSS) y la Escala de Rankin Modificada, se decidió aplicar rt-PA a dosis de 0.9 mg/kg, 10% de la dosis total en bolo y el resto para infusión en 60 minutos. Con el manejo instituido, los síntomas neurológicos revirtieron y el puntaje de la escala NIHSS disminuyó de 18 a 7 puntos y en la Escala de Rankin Modificada de 4 a 1 punto. Tres días después fue dada el alta siguiendo las guías ASA, en vista que en Honduras no hay guías de manejo de enfermedad cerebrovascular.

En la consulta ambulatoria, siete días posteriores al ictus, se siguió el protocolo de ASA y se solicitó imagen de Resonancia Magnética (RM) cerebral en secuencias T1, T2 y la Imagen de Recuperación de Inversión Atenuada de Fluido (FLAIR, por sus siglas en inglés), en la secuencia T1, corte axial se encontró imagen con zona

de infarto secuelar, la cual se refuerza con gadolinio y algunos giros parietales izquierdos, por el fenómeno de perfusión de flujo (Figura 2A, 2B). En la secuencia FLAIR de corte axial, se observó zona hiperintensa residual en el núcleo lenticular izquierdo (Figura 3B).

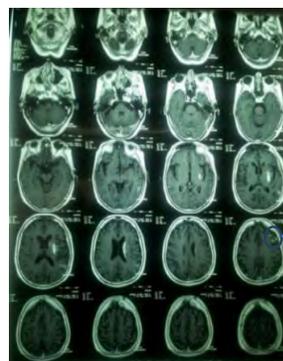
Figura 2A. RM Cerebral secuencia T1



En la secuencia T1, corte axial. Imagen que refuerza con Gadolinio

Corte axial, con zona de infarto secuelar

Figura 2B. RM Cerebral secuencia T2



Giros parietales izquierdos con zona reforzamiento de infarto secuelar.

Figura 3B. Imagen FLAIR, corte axial



Se observó zona hiperintensa residual en el núcleo lenticular izquierdo

DISCUSIÓN

La enfermedad cerebrovascular es responsable del 10% de las muertes a nivel mundial. La teoría epidemiológica tradicional describe que en los países en vías de desarrollo los factores de riesgo más prevalentes son: malnutrición, infecciones e insalubridad; mientras que en los países desarrollados las patologías crónicas prevalentes son: diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial y enfermedad cerebrovascular, a consecuencia del sedentarismo y la obesidad. Cuando los países subdesarrollados experimentan una transición hacia el desarrollo adquieren estas patologías.⁽¹⁰⁾

Un estudio realizado por White y colaboradores, demostró que dentro de los grupos étnicos estudiados, la población hispana tenía mayor incidencia de enfermedad cerebrovascular y se basó en la teoría del “doble golpe”, que consiste en que a medida que los países subdesarrollados adquieren estilos de vida occidental, asimismo adquieren sus consecuencias adversas, sin antes haber salido de los problemas del subdesarrollo, como ser pobreza y escaso acceso a la salud.⁽¹¹⁾

El puntaje de NIHSS ha tenido gran aceptación como una herramienta estandarizada clínica, la puntuación va desde 0 (normal) hasta 42 (máximo). En este caso la paciente al momento del ingreso, tenía puntuación NIHSS de 18 y se logró disminuir a 7 puntos tras la trombólisis. La TAC no contrastada es sensible para detectar hemorragia cerebral y puede ser rápidamente realizada, por lo tanto, ha sido el estudio de elección al momento de evaluar un paciente con enfermedad cerebrovascular.⁽¹²⁾

En 1996 fue aprobado el uso de rt-PA para ictus isquémico, sí se aplicaba en las primeras tres horas después de haber iniciado los síntomas. Basado en 2 estudios aleatorizados en fase 3, patrocinados por el Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares (NINDS por sus siglas en inglés) se catalogó el uso de rt-PA como evidencia clase A. En el 2013 se extendió el periodo de ventana a 4.5 horas. En la segunda parte del estudio, 39% de los casos obtuvieron de 0 a 1 punto en la Escala de Rankin Modificada.^(13,14) Tal como se observó en este caso, mediante la trombólisis, se logró disminuir el puntaje de 4 a 1 en dicha escala.

El NINDS recomienda que a los 10 minutos de arribo al hospital, un paciente con enfermedad cerebrovascular

debe ser evaluado por los médicos de la emergencia y a los 15 minutos notificarlo al equipo de ictus; posteriormente a los 25 minutos es recomendable realizar la TAC no contrastada; para que a los 45 minutos se tenga interpretada la imagen y a los 60 minutos, si es candidato, administrar el rt-PA.^(13,15) En este caso la paciente al momento del ingreso fue evaluada por el servicio de neurología, posteriormente se realizó la TAC y luego, tras el análisis de los criterios de inclusión y exclusión, se procedió a realizar la trombólisis.

Los estudios diagnósticos que deben realizarse incluyen imagen por TAC sin contraste, glucometría, electrolitos, pruebas de función renal, electrocardiograma, enzimas cardíacas, hemograma completo, tiempos de coagulación y gasometría. A menos que hubiera sospecha que el paciente tuviese alteración en los valores de plaquetas, tiempos de coagulación, glucometría o enzimas cardíacas, solamente bajo estas circunstancias se podría retrasar el uso del rt-PA, caso contrario, se debe proceder a la trombólisis. Una vez realizada la trombólisis con rt-PA las complicaciones pueden ser: hemorragia en un 5-6% y angioedema 1-2%.^(15,16)

Conclusión: la paciente ingresó con déficit motor hemicorporal con afectación del lenguaje; tras la intervención se rescató el área de penumbra y egresó con leve déficit secuelar del lenguaje en la comprensión, sin déficit motor ni pérdida de la fluidez del lenguaje, lo que demostró que el uso de rt-PA para ictus isquémico cursando con 3 horas de síntomas, aumenta los beneficios del paciente ya que disminuye las secuelas y reduce los gastos del sistema de salud; por esto es catalogado como evidencia clase A.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rodríguez Salinas LC, Medina MT, Lara Pinto JA. El registro Tegucigalpa/OMS de enfermedad cerebrovascular. *Revista Médica PostGrados Medicina UNAH*. 2007;11(1):3-23.
2. Thompson AR, Medina MT. Prevalencia de la enfermedad cerebrovascular en la comunidad rural de Salamá, Honduras. *Rev Neurol*. 2007; 44(8):460-464.
3. Paciaroni M, Bogusslavsky J. The history of stroke and cerebrovascular disease. *Handb Clin Neurol*. Elsevier. 2009;92(1)3-26.

4. Medina MT, Duron RM, Aguilar R, Dubon S, Zelaya A, Barahona F, et al. Prevalencia de enfermedades neurológicas en Tegucigalpa: el estudio Kennedy. *Rev Med Hondur.* 2003;71:8-17.
5. Levine SR, Adamowicz D, Johnston KC Primary stroke center certification. *Continuum: Lifelong Learning Neurol.* 2008;14(6) 98-116.
6. Reeves MJ, Arora S, Broderick JP, Frankel M, Heinrich JP, Hickenbottom S , et al. Acute stroke care in the US: results from 4 pilot prototypes of the Paul Coverdell National Acute Stroke Registry. *Stroke.* 2005;36(6):1232-1240.
7. Bambauer KZ, Johnston SC, Bambauer DE, Zivin JA. Reasons why few patients with acute stroke receive tissue plasminogen activator. *Arch Neurol.* 2006;63(5):661-664.
8. Burgin WS, Staub L, Chan W, Wein TH, Felberg RA, Grotta JC, et al. Acute stroke care in non-urban emergency departments. *Neurology.* 2001;57(11):2006-2012.
9. Fagan SC, Morgenstern LB, Pettita A, Ward RE, Tilley BC, Marler JR, et al. Cost-effectiveness of tissue plasminogen activator for ischemic stroke. NINDS rt-PA Stroke Study Group. *Neurology.* 1998;50(4):883-900.
10. Elkind MS. Epidemiology and risk factors. *Continuum: Lifelong Learning in Neurology.* 2011;17(6):1213-1232.
11. White H, Boden-Albala B, Wang C, Elkind MS, Rundek T, Wright CB, et al. Ischemic stroke subtype incidence among whites, blacks and Hispanics: the Northern Manhattan Study. *Circulation.* 2005;111(10):1327-1331.
12. Barrett KM, Levine JM, Johnston KC. Diagnosis of stroke and stroke mimics in the emergency setting. *Continuum: Lifelong Learning in Neurology.* 2008;14(6):13-27.
13. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 1995;333(24):1581-1587.
14. Jauch EC, Saver JL, Adams HP Jr, Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk BM, et al. 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.* 2013;44(3):870-947.
15. Pooja K; Levine J, Tudor J. Intravenous thrombolytic therapy for acute ischemic stroke. 2008;14(6)46-60.
16. Kleindorfer D, Kissela B, Schneider A, Woo D, Khoury J, Miller R, et al. Eligibility for recombinant tissue plasminogen activator in acute ischemic stroke: a population-based study. *Stroke.* 2004; 35(2):e27-29.