Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Manejo del evento cerebrovascular (ECV) isquémico agudo (Actualización 2024)

Elaborado por

Especialistas en Neurología y Medicina Interna

Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia

No. 91

Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91

"Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) isquémico agudo" (Actualización 2024)

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Subgerencia de Prestaciones en Salud
Comisión de guías de práctica clínica
basadas en evidencia

Este documento debe citarse como:

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)
Subgerencia de Prestaciones en Salud
Comisión de guías de práctica clínica basadas en evidencia (GPC-BE)
GPC-BE No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) isquémico agudo (Actualización 2024)
Edición 2023; págs. 96
IGSS, Guatemala.

Elaboración aprobada por:
Subgerencia de Prestaciones en Salud - IGSS
Oficio No. 3569 de 22 de mayo de 2024

Revisión, diseño y diagramación:
Comisión de Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia;
Subgerencia de Prestaciones en Salud.

IGSS-Guatemala

ISBN: 978-9929-795-72-3

Derechos reservados-IGSS-2024

Se autoriza la reproducción parcial o total de este documento por cualquier medio, siempre que su propósito sea para ines docentes y sin inalidad de lucro a todas las instituciones del sector salud, públicas o privadas.

MSc. Licenciado Edson Javier Rivera Méndez
Gerente

Doctor Francisco Javier Gódinez Jerez
Subgerente de Prestaciones en Salud

Grupo de desarrollo 2017

Dra. Ligia Ibeth Portillo Rivera
Jefe de Servicio de Neurología
Hospital General de Enfermedades

Dr. Julio Herol de León Natareno
Residente de Medicina Interna
Hospital General de Enfermedades

Dra. Yolanda Patricia Tolaque
Residente de Medicina Interna
Hospital General de Enfermedades

Dr. Mario Daniel Castro Aldecoa
Residente de Medicina Interna
Hospital General de Enfermedades

Grupo de desarrollo. (Actualización 2024)

Dra. Ligia Ibeth Portillo Rivera
Jefe de Servicio de Neurología
Hospital General de Enfermedades

Dra. Grecia Brigitte Colindres Meda
Medicina Interna
Consulta Externa Policlínica

Dra. María José Olivet Barrera
Medicina Interna
Hospital General de Accidentes

Dr. Julio Alfonso Calderón Mendoza
Medicina Interna
Hospital Modular Zona 11

Dr. Cristian Fernando Solís López
Medicina Interna
Hospital General de Enfermedades

Comisión de guías de práctica clínica basadas en evidencia

Dr. Edwin Leslie Cambranes Morales
Jefe de Departamento
Departamento de Medicina Preventiva

Dr. Edgar Campos Reyes
Departamento de Medicina Preventiva
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dra. Erika López Castañeda
Departamento de Medicina Preventiva
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dra. Ana Cristina Arévalo Díaz
Departamento de Medicina Preventiva
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Declaración de conflicto de interés

Se declara que ninguno de los participantes en el desarrollo de esta guía tiene intereses particulares, es decir: económicos, políticos, filosóficos o religiosos que influyan en los conceptos vertidos en la misma.

Prólogo

¿En qué consiste la medicina basada en evidencia?

Podría resumirse como la integración de la experiencia clínica individual de los profesionales de la salud con la mejor evidencia proveniente de la investigación científica, una vez asegurada la revisión crítica y exhaustiva de esta. Sin la experiencia clínica individual, la práctica clínica rápidamente se convertiría en una tiranía, pero sin la investigación científica quedaría inmediatamente caduca. En esencia, pretende aportar más ciencia al arte de la medicina y su objetivo consiste en contar con la mejor información científica disponible, es decir, la evidencia, para aplicarla a la práctica clínica.

Por lo tanto, se puede afirmar que las **guías de práctica clínica basadas en evidencia** son documentos en los cuales se plasman las evidencias para ponerlas al alcance de todos los usuarios incluyendo médicos, paramédicos, pacientes y público en general.

Los grados de recomendación son criterios que surgen de la experiencia de expertos en conjunto con el **nivel de evidencia** y determinan la calidad de una intervención y el beneficio neto en las condiciones locales. (Tabla 1)

El nivel de evidencia clínica es un sistema jerarquizado que valora la fortaleza o solidez de la evidencia asociada con los resultados obtenidos de una intervención en salud. Se aplica a las pruebas

o estudios de investigación, como puede verse en la tabla publicada por la Universidad de Oxford (Tabla 2).

Tabla 1. Significado de los grados de recomendación

Grado de recomendación	Significado
A	Extremadamente recomendable.
B	Recomendable favorable.
C	Recomendación favorable, pero no concluyente.
D	Corresponde a consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación.
√	Indica un consejo de buena práctica clínica sobre el cual el grupo de desarrollo acuerda.

Nota. Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & Uceda Carrascosa, P. (2012). Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. Revista de la Sociedad Andaluz de Traumatología y Ortopedia, 20(1/2), 59– 72. Obtenido de https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pd

Tabla 2. Niveles de evidencia*

Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Fuente
A	1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios.
	1b	Ensayo clínico aleatorio individual.
	1c	Eficacia demostrada por los estudios. de práctica clínica y no por la experimentación. (All or none**)
B	2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes.
	2b	Estudio de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad.
	2c	Investigación de resultados en salud, estudios ecológicos.
	3a	Revisión sistémica de estudios caso-control, con homogeneidad.
	3b	Estudios de caso control individuales.
C	4	Series de casos, estudios de cohortes y caso-control de baja calidad.
D	5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita.

Nota. Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & UcedaCarrascosa, P. (2012). Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. Revista de la Sociedad Andaluz de Traumatología y Ortopedia, 20(1/2), 59– 72. Obtenido de https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf

* Centro de Medicina basada en la evidencia de Oxford.

****All or none (Todos o ninguno):** Se cumple cuando todos los pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero algunos ahora sobreviven; o cuando algunos pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero ahora ninguno muere con el medicamento.

1a

A

En las **Guías de Práctica Clínica** publicadas por el IGSS, el lector encontrará, al margen izquierdo de los contenidos, el **nivel de evidencia** (**1a hasta 5**, en números y letras minúsculas) de los resultados de los estudios que sustentan el **grado de recomendación de buena práctica clínica,** anotado en el lado derecho del texto (**letras A, B, C, D y √,** siempre en letras mayúsculas) basado en la tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford sobre los aspectos evaluados.

Las guías desarrollan cada temática seleccionada con el contenido de las mejores evidencias documentadas, obtenido luego de revisiones sistemáticas exhaustivas en lo que concierne a estudios sanitarios, diagnósticos, terapéuticas farmacológicas y otros.

Las guías de práctica clínica no pretenden describir un protocolo de atención donde todos los puntos deban estar incorporados, sino mostrar un ideal para referencia y flexibilidad, establecido de acuerdo con la mejor evidencia existente.

Las guías de práctica clínica basadas en evidencia que se revisaron para la elaboración de esta guía fueron analizadas mediante el instrumento AGREE (por las siglas en inglés de Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation for Europe), el cual evalúa tanto la calidad de la información aportada en el documento como la idoneidad de algunos aspectos de las recomendaciones, lo que permite ofrecer una valoración de los criterios de validez aceptados en lo que hoy es conocido como **"los elementos**

esenciales de las buenas guías", incluyendo credibilidad, aplicabilidad clínica, flexibilidad clínica, claridad, multidisciplinariedad del proceso, actualización programada y documentación.

En el IGSS, el programa de elaboración de guías de práctica clínica se crea con el propósito de ser una herramienta de ayuda en el momento de tomar decisiones clínicas. En una guía de práctica clínica (GPC) no existen respuestas para todas las cuestiones que se plantean en la práctica diaria. La decisión final acerca de un particular procedimiento clínico, diagnóstico o tratamiento dependerá de cada paciente en concreto y de las circunstancias y valores que estén en juego. **De ahí, la importancia del propio juicio clínico.**

Este programa también pretende disminuir la variabilidad de la práctica clínica y ofrecer tanto a los profesionales de los equipos de atención primaria como a los del nivel especializado un referente en su práctica clínica con el cual poder compararse.

Para el desarrollo de cada tema se ha contado con el esfuerzo de los profesionales –especialistas y médicos residentes– que a diario realizan una labor tesonera en las diversas unidades de atención médica de esta institución, bajo la coordinación de la **Comisión de Guías de Práctica Clínica (GPC-BE)** que pertenece a los proyectos educativos de la **Subgerencia de Prestaciones en Salud**, con el invaluable apoyo de las autoridades del Instituto.

La inversión de tiempo y recursos es considerable, pues involucra muchas horas de investigación y trabajo, con el fin de plasmar con sencillez y claridad los diversos conceptos, evidencias y recomendaciones que se dejan disponibles en cada uno de los ejemplares publicados.

Este esfuerzo demuestra la filosofía de servicio de esta institución, que se fortalece al poner al alcance de los lectores un producto elaborado con esmero y alta calidad científica, aplicable, práctico y de fácil revisión.

El IGSS tiene el privilegio de poner al alcance de sus profesionales, personal paramédico y de todos los servicios de apoyo, esta guía con el propósito de colaborar en los procesos de atención a nuestros pacientes, en la formación académica de nuevas generaciones y de contribuir a la investigación científica y docente que se desarrolla en el diario vivir de esta Institución.

Comisión de guías de práctica clínica, IGSS,
Guatemala, 2024

Abreviaturas

AIT	Ataque isquémico transitorio
ASA	Ácido acetilsalicílico
ASA/AHA	American Stroke Association / American Heart Association
ASPECTS	Alberta Stroke Protocol Programme Early CT Score
CTA	Angiografía por tomografía computarizada
CTP	Perfusión por tomografía computarizada
ECV	Evento cerebrovascular
Estudio DAWN	DWI or CTP Assessment with Clinical Mismatch in the Triage of Wake - Up and Late Presenting Strokes Undergoing Neurointervention with Trevo
Estudio DEFUSE	Endovascular Therapy Following Imaging Evaluation for Ischemic Strok
Estudio EXTEND-IA TNK	Tenecteplase Versus Alteplase Before Endovascular Therapy for Ischemic Stroke
Estudio OXVASC	Oxford Vascular Study
HbA1c	Hemoglobina glicosilada

IMC	Índice de Masa Corporal
INR	Internacional Normalizad Ratio/ Ratio Internacional Normalizado
IRM	Imagen por Resonancia Magnética
ICA	Arteria Carótida Interna
LDL	Lipoproteína de Baja Densidad
LVO	Oclusión de Grandes Vasos
MCA	Arteria Cerebral Media
MRA	Angiografía por Resonancia Magnética
mRS	Rankin modificada
NICE	Eventos cerebrovasculares isquémicos no discapacitantes
NIHSS	National Institute of Health Stroke Scale
PA	Presión Arterial
rTPA	Activador Tisular de Plasminógeno recombinante
SIGN	Scottish Intercollegiate Guidelines Network
TAC	Tomografía Axial Computarizada
TP	Tiempo de Protrombina
TPT	Tiempo Parcial de Tromboplastina

Índice

1.	Introducción	1
2.	Objetivos	3
3.	Metodología	5
4.	Contenido	9
5.	Anexo	39
6.	Recomendaciones	55
7.	Glosario	57
8.	Referencias Bibliográficas	61

1. Introducción

El evento cerebrovascular isquémico (ECV) es una patología grave que afecta a millones de personas en todo el mundo y se caracteriza por la interrupción del flujo sanguíneo a nivel cerebral, lo que provoca daño cerebral.

En Guatemala, el ECV isquémico agudo representa una de las principales causas de discapacidad y mortalidad, por lo que es importante contar con una guía clínica sólida y basada en evidencia para su manejo. Además, es crucial la promoción y concientización entre los afiliados, médicos y paramédicos que atienden en las unidades hospitalarias del IGSS sobre el tratamiento agudo del ECV isquémico.

El ECV isquémico agudo representa la principal causa de discapacidad y la tercera de mortalidad en todo el mundo, siendo superada únicamente por las enfermedades cardíacas y el cáncer. (Ginebra, OMS 2017)

La guía de práctica clínica basada en evidencia sobre el manejo del ECV isquémico agudo, desarrollada por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), tiene como objetivo proporcionar recomendaciones precisas y actualizadas para el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad. Es importante resaltar que por la complejidad en el abordaje de esta patología es recomendable proporcionar un tratamiento integral a los pacientes con ECV isquémico agudo.

Además, se abordan diversos temas clave para el tratamiento del ECV isquémico agudo, como la epidemiología de la enfermedad, el diagnóstico clínico a través de la historia clínica y el examen físico, así como la utilización de estudios de imagen y exámenes de laboratorio para el diagnóstico. Se proporcionan recomendaciones detalladas sobre el tratamiento de soporte general, que incluye la monitorización de signos vitales y la prevención de complicaciones, así como el tratamiento trombolítico para restaurar el flujo sanguíneo cerebral.

Con esta guía, el IGSS busca mejorar la atención médica y la calidad de vida de los pacientes con ECV isquémico agudo en Guatemala, brindando herramientas actualizadas y basadas en evidencia médica para su manejo clínico.

2. Objetivos

General

Establecer una guía de consulta para dirigir y estandarizar el abordaje, en las diferentes unidades del Instituto, basándose en la evidencia actualizada en el manejo de los pacientes con evento cerebro-vascular (ECV) isquémico agudo.

Específicos

1. Actualizar el manejo de pacientes con diagnóstico de ECV isquémico agudo.
2. Brindar las herramientas pertinentes al personal médico y paramédico sobre el abordaje del paciente con ECV isquémico agudo.
3. Actualizar al médico en el adecuado uso de escalas para el diagnóstico y abordaje pertinente del paciente, de manera que se acelere el tratamiento.
4. Instruir al personal paramédico en el manejo inmediato de los pacientes con ECV isquémico.
5. Divulgar los criterios para realizar la oportuna referencia hacia el área de emergencia o los centros especializados para su posterior manejo.

3. Metodología

Definición de preguntas

1. ¿Cuál es la epidemiología mundial actual de ECV isquémico?
2. ¿Qué datos debe recolectar la historia clínica del paciente con ECV isquémico?
3. ¿Qué evaluaciones clínicas y escalas diagnósticas deben realizarse en pacientes con sospecha de ECV?
4. ¿Cuáles pueden ser diagnósticos diferenciales para ECV?
5. ¿A qué unidades hospitalarias deben trasladarse pacientes con ECV?
6. ¿Cuáles son los criterios de tratamientos farmacológicos en el ECV isquémico agudo?
7. ¿Cuáles son las otras alternativas de estudios por imagen que existen en la actualidad y cómo utilizarlas?
8. ¿Qué condiciones debe cumplir el paciente para considerarse candidato a revascularización farmacológica?
9. ¿Cómo debe ser el seguimiento de los pacientes que presentaron ECV isquémico, tras el alta hospitalaria?
10. ¿Cuál es el costo al sistema de salud y su asociación con la disminución de capacidad funcional?

Criterios de inclusión de los estudios

- Estudios analíticos, prospectivos, experimentales, revisiones sistemáticas y metanálisis así como guías de práctica clínica basadas en evidencia, nacionales e internacionales publicados en inglés y español en los años 2017 a 2022.
- Factor de impacto primer cuartil, primer tercil según Incites Journal Citation Reports (JRC).
- Índice de Core Collection incluido en Emerging Source Citation Index primer cuartil o primer tercil.
- Estudios publicados en inglés y español en los años 2017 a 2022 en las bases de datos Cochrane Library, Clinical Evidence, Trip Database, UpToDate, Dynamed Plus, Medline, Embase, IBECS.

Criterios de exclusión de los estudios

- Estudios observacionales, descriptivos, opiniones de experto y aquellas guías no avaladas por el órgano rector de salud del país donde fueron emitidos.
- Estudios no publicados de manera oficial en revista local, regional o internacional.
- Estudios publicados previo al año 2017.
- Estudios publicados en idiomas diferentes al español o inglés en las fuentes de datos primarias o bases de datos primarias elegidas para la realización de la presente guía.

Estrategia de búsqueda: Se procedió a consultar la información deseada mediante consultas electrónicas a las siguientes bases de datos:

- Cochrane Library
- Clinical Evidence
- Trip Database
- UpToDate
- Dynamed Plus
- Medline
- Embase
- IBECS

Otras fuentes bibliográficas a las que se tuvo acceso para la presente guía fueron: libros de texto, revistas nacionales e internacionales y guías de práctica clínica, todos estos documentos tomando en cuenta los mejores niveles de evidencia y grados de recomendación actuales

Palabras clave: Evento cerebrovascular isquémico, Escala NIHSS, escala Cincinnati, Escala Camaleón, Escala FAST, trombólisis. Tenecteplasa, Alteplasa.

Población diana: Personas afiliados, beneficiarias y jubilados que consultan a las diferentes unidades de atención médica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) de toda la república de Guatemala.

Usuarios de la guía: Personal médico especializado (neurólogos), generales, residentes de la maestría de Medicina Interna, Medicina de Emergencia, Medicina Crítica y otras especialidades que laboran en salas

de emergencia y de consulta externa, además de personal paramédico que presta sus servicios y que ofrecen atención clínica.

Implicaciones para la práctica: Atención y abordaje primario brindado por personal de enfermería, médicos generales y especialistas en localidades de cajas rurales, consultorios, hospitales regionales y de referencia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) de toda la república de Guatemala.

Limitaciones en la revisión de la literatura

Documentos, artículos o guías pagadas.

Documentos, artículos o guías en otros idiomas diferentes a español e inglés.

Fecha de la actualización, revisión y año de publicación de esta guía

Actualización durante 2021 a 2023
Revisión diciembre 2023
Publicación año 2024

4. Contenido

Definición

Evento Cerebrovascular

1a Las enfermedades cerebrovasculares son causadas por un trastorno circulatorio cerebral que altera transitoria o definitivamente el funcionamiento de una o varias partes del encéfalo. (Arboix, 2006) **A**

Existen diversos tipos de ECV, según la naturaleza de la lesión producida, debido a la presencia de diferentes enfermedades o subtipos, el perfil evolutivo, las características de las imágenes, la naturaleza, el tamaño, la topografía de la lesión, el mecanismo de producción y la etiología.

El ECV está relacionado con hipertensión, diabetes, hiperlipidemia, fumar, beber y otros factores de riesgo corregibles, mejorando el estilo de vida conscientemente y monitoreando enfermedades crónicas regularmente. También ayudan a los pacientes a evitar la recurrencia de evento cerebrovascular (prevención secundaria) y supervivencia a largo plazo. (Liu, et al., 2020) También conocido como Stroke o Ictus. (*Grupo de especialistas en Neurología Hospital General de Enfermedades IGSS (2017). Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo. Subgerencia de prestaciones en salud. Comisión Central de elaboración GPC-BE).*

Tabla 3. Clasificación según mecanismo de infarto y duración de la progresión de la isquemia

Ataque isquémico transitorio (AIT): Episodio breve de disfunción neurológica, con síntomas clínicos que típicamente duran menos de una hora, sin evidencia de infarto en los estudios de neuroimagen. Según el territorio vascular afectado, el AIT se clasifica en carotideo, vertebrobasilar e indeterminado y en función de sus manifestaciones clínicas puede ser retiniano (amaurosis fugaz o ceguera monocular transitoria), hemisférico cortical, lacunar o atípico.
Evento cerebrovascular embólico: Ocurre cuando un trombo del corazón u otro vaso sanguíneo (embolia de arteria a arteria) se rompe y ocluye la arteria cerebral más distal.
Infarto lacunar o la enfermedad de los vasos pequeños: Se desarrolla cuando la lesión aterosclerótica focal conduce a la oclusión de la arteria penetrante profunda en el parénquima cerebral.
Infarto hemodinámico: Se considera que el infarto hemodinámico es cuando hay evidencia de falta de flujo. En su mayoría, esto puede involucrar la zona fronteriza de las arterias cerebrales y ser causado por estenosis severa u oclusión de una arteria grande (ICA o VA).
Evento cerebrovascular menor: Se considera evento cerebrovascular menor o infarto con déficit neurológico isquémico reversible (RIND, por sus siglas en inglés) cuando el déficit isquémico focal persiste durante más de 24 horas, pero se resuelve en 3 semanas.
Infartos cerebrales (ACV isquémicos): Se caracterizan por la persistencia de déficit focal neurológico de más de 3 semanas.
Infarto cerebral progresivo: Se considera cuando la evolución rápida de isquemia ocurre en pacientes que tienen un déficit neurológico creciente hasta 72 horas después del inicio de los síntomas. Este síndrome de apoplejía es más común en el territorio del sistema vertebrobasilar.

Fuente: Modificado y adaptado de Guidelines for Management of Stroke, Ulaanbaatar

Factores de riesgo

1a

Los factores de riesgo para ECV isquémico se dividen en modificables y no modificables. Los estudios sugieren que el 90% de eventos cerebrovasculares pueden ser originados por factores de riesgo modificables y de estos el 80% se pueden prevenir con el control de factores de riesgo y/o eliminación de los mismos. (Ringler, 2011)

A

Para mayor detalle leer Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017, p. 18-19 y 44.

Epidemiología

Para el 2019, había 12,2 millones de personas con incidencia de ECV, afectando a millones de personas en todo el mundo por año, siendo la segunda causa de muerte y la tercera de discapacidad laboral a nivel global, causando el 11.6% del total de muertes por año. (Feigin, et al. 2021)

Se estima que 1 de cada 4 adultos experimentará un ECV en su vida y hay más de 80 millones de supervivientes en todo el mundo (Saver, et al. 2016) (Feigin, et al. 2021). El Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) provee datos en donde se demuestra un aumento de mortalidad con incremento de edad en todas las razas y grupos étnicos, sin embargo, a edades más jóvenes la mortalidad por evento cerebrovascular isquémico en personas

de raza negra es sustancialmente más alta que en otras razas.

Para el 2019 se documentaron 12.2 millones de casos nuevos de ECV isquémico, con prevalencia de 101 millones, llegando a 6.55 millones de muertes. Desde 1990 al 2019 el número de casos reportados ha aumentado un 70% de prevalencia con 85% de muertes, se observó que la edad promedio disminuyó un 16% en el grupo etario predominante correspondiente a los 70 años de edad. Del total de ECV isquémico corresponde 62.4%, hemorrágico 27.9% y hemorragia subaracnoidea 9.7% (Ver anexo, gráfica 1) (Feigin, et al. 2021).

La incidencia más alta de ECV isquémico informada se encuentra en China, donde se calcula que afecta a entre 331 y 378 personas por cada 100,000 años de vida. La segunda tasa más alta se encuentra en Europa del Este (181-218 por 100,000 años de vida) y la más baja en América Latina (85-100 por 100,000 años de vida). (Astrup, et al. 1981)

Se ha observado que la mortalidad por ECV isquémico va en aumento en Guatemala. Según datos del Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), la mortalidad por ECV se ha incrementado de 11 muertes por 100,000 habitantes en 2008, a 21 muertes por 100,000 habitantes en 2013 y 2014; y a 18 muertes por 100,000 habitantes en 2017 y 2018. Las tasas son similares para hombres y mujeres. Los departamentos con mayor mortalidad fueron Jutiapa,

Zacapa, El Progreso, Baja Verapaz, Chiquimula, Guatemala, Santa Rosa, Huehuetenango y Sacatepéquez (Ver anexo, gráfica 2) (Cerón, Alejandro and Goldstein, 2021).

En 2022, el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) documentó un total de 212 casos de ECV hemorrágicos; 5,744 casos de ECV isquémicos y 3,488 personas que quedaron con secuelas de un ECV. Estos datos indican la importancia de la atención médica y la prevención de enfermedades cardiovasculares (Ver anexo, gráfica 3)

Los datos de casos reportados por la Unidad de Neurología del Hospital General de Enfermedades del IGSS muestran una tendencia preocupante en los últimos años. En 2019, hubo 28 casos de ECV isquémicos; en 2020, 22 casos; en 2021 fueron 65 y en 2022 fueron 109, observando un incremento significativo en los casos de ECV isquémicos. En 2019 los casos de ECV hemorrágicos fueron 18; en 2020, 22 casos; en 2021, 31 casos y en 2022 fueron 24 casos. (Ver anexo, gráfica 4)

Diagnóstico

1a Ante un paciente con un cuadro sugestivo de ECV isquémico, el proceso diagnóstico debe ir orientado a confirmarlo, determinar el tiempo de inicio de los síntomas, el área o territorio de daño, la extensión de la lesión y las posibles causas que llevaron al origen del mismo. La valoración del paciente desde **A**

su ingreso a la emergencia y el inicio de la terapia no deben exceder una hora.

Clínicamente, se debe sospechar de ECV isquémico en aquellos pacientes que presenten déficits neurológicos focales de forma abrupta, especialmente si el paciente presenta paresia (debilidad) facial aguda, alteración del lenguaje o pérdida de la fuerza muscular en el brazo, sin haberse presentado antecedentes de trauma.

Los siguientes síntomas son inespecíficos de ECV isquémico cuando se presentan de forma aislada y deberían orientarnos a otro diagnóstico diferencial: confusión, vértigo, mareos, amnesia, disfagia, disartria, escotomas, incontinencia urinaria o anal, pérdida de visión más alteración de conciencia, síntomas focales asociados a migraña, pérdida de conciencia incluyendo síncope, actividad tónica y/o clónica, progresión paulatina de síntomas (particularmente sensoriales) afectando a varias partes del cuerpo. √

Se debe tener en cuenta la presencia de factores de riesgo vascular, tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes mellitus y otras enfermedades vasculares en el diagnóstico de ECV isquémico. √

1a Se recomienda que a los pacientes con sospecha de ECV isquémico se les realice un estudio de imagen cerebral (tomografía y/o resonancia magnética) dentro de los 30 minutos de su llegada al servicio de urgencias. **A**

La rápida evaluación y tratamiento han mostrado una mejora en la supervivencia y calidad de vida de los pacientes.

1a

Con el manejo trombolítico en las primeras tres horas se reduce el riesgo de muerte o discapacidad en uno de cada ocho pacientes. Si el tratamiento se inicia después de las 4.5 horas, se disminuye el efecto favorable de la terapia.

Historia clínica

1a

Para los pacientes con presentación aguda de disfunción neurológica, el registro de la historia clínica y el examen físico deben realizarse rápidamente. El historial médico debe incluir: factores predisponentes, comorbilidades, última vez qué paciente fue visto sin presentar disfunción neurológica actual (por la que consulta al servicio de emergencia), historial médico anterior y lista de medicamentos actual y escala de NIHSS y de Rankin (ver anexos, tablas 5-7).

A

Para mayor detalle leer Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017, p. 48-49.

Manejo prehospitalario del ECV isquémico agudo

1a

Las personas atendidas por personal paramédico fuera del hospital que presentan aparición repentina de síntomas neurológicos focales deben tener una toma de glucometría (toma de glucosa capilar) para descartar cuadro de hipoglucemia, lo cual puede dar síntomas de déficit neurológico.

A

2a La atención prehospitalaria de las personas con sospecha de ECV debe minimizar el tiempo de atención médica, desde la llamada hasta la llegada al hospital. **B**

Se recomienda derivar a los pacientes a hospitales que dispongan preferentemente de unidades de ECV.

1a Se recomienda activar el código ECV isquémico extrahospitalario cuando se detecte un paciente con sospecha de ECV isquémico que cumpla criterios clínicos. **A**

- Escalas de valoración prehospitalaria:
  - º Escala CINCINNATI:
    (Ver anexo, tabla 3 y figura 1)
  - º Escala CAMALEON
    (Ver anexo, figura 3)
  - º Escala FAST
    (Ver anexo, figura 2)
  - º CHAPIN
    (Ver anexo, figura 4)

Ante un paciente con sospecha clínica de ECV debemos asegurar las vías respiratorias, tomando medidas para evitar broncoaspiraciones y si es necesario, canalizar una vía periférica en el brazo no parético. √

El reconocimiento temprano de los síntomas del ECV son esenciales para buscar atención médica √

oportuna, por lo que se deben generar campañas, guías de educación sobre el ECV, las cuales deben ser específicas para optimizar su efectividad y así disminuir los tiempos de transporte de este tipo de pacientes a un servicio de emergencia para su evaluación, diagnóstico y tratamiento oportuno.

Examen clínico

1a	Se recomienda un protocolo organizado en el servicio de emergencia para la evaluación de pacientes con sospecha de ECV. Se recomienda la designación de un equipo (médicos, enfermeras, personal de laboratorios y radiología), para realizar una evaluación clínica cuidadosa en pacientes con sospecha de ECV.	**A**

Se recomienda que se desarrolle sistema de atención de ECV isquémicos para los pacientes elegibles para tratamiento fibrinolítico y para los pacientes elegibles para trombectomía mecánica.

1a	El uso de las evaluaciones por telemedicina y teleradiología, en pacientes con clínica de ECV isquémico agudo pueden ser efectivas en la correcta toma de decisiones para la elegibilidad del tratamiento trombolítico (Alteplasa IV).	**A**

Tratamiento de Soporte Vital General

El evento cerebrovascular es una de las principales causas de disminución de aporte de oxígeno (O_2), el tratamiento inicial se debe enfocar en el manejo de la vía aérea, el compromiso circulatorio e hipotensión.

1a	Ante la sospecha de ECV isquémico, se debe evaluar la función respiratoria, ritmo cardíaco, presión arterial, temperatura, glucemia y saturación de oxígeno, si es factible.	**A**
1a	Se debe considerar el uso de oxígeno suplementario inmediato si presentan signos clínicos de hipoxia o para mantener una saturación de oxígeno > 94%.	**A**
	No se recomienda iniciar tratamiento con anti-agregantes en el ámbito extrahospitalario en aquellos pacientes en los que se sospeche ECV isquémico, antes de realizar una TC o RM	√
1a	La presión arterial sistólica objetivo recomendada es <180 mm Hg y la presión arterial diastólica es <105 mmHg.	**A**
1a	Evaluación del estado de conciencia, lenguaje, signos meníngeos, pares craneales, desviación de la mirada, déficits motores, sensitivos y alteraciones cerebelosas.	**A**
	Es importante considerar realizar electrocardiograma, siempre y cuando no retrase el traslado del paciente.	√
1a	Si amerita utilizar fluidoterapia se recomienda utilizar soluciones isotónicas; ya que soluciones hipotónicas se distribuyen en el espacio intracelular y ocasiona mayor isquemia.	**A**
	Para mayor detalle leer Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017, p. 22-25, 54-58.	

Realizar Escalas de Valoración:

1a

- Escala del Instituto Nacional para la Salud de evento cerebrovascular isquémico (NIHSS): (Ver anexo, tablas 4 y 5)

  Para mayor detalle leer Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017, p. 50-51.

- Rankin modificada (mRS): (Ver anexo, tabla 6)

  Para mayor detalle leer Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017, p. 68

A

Se recomienda utilizar las escalas anteriormente mencionadas para la guía y apoyo diagnóstico a nivel prehospitalario, sobre todo en los pacientes que presentan síntomas neurológicos de instauración aguda.

√

Exámenes de Laboratorio y Paraclínicos:

1a

Se recomienda la evaluación de emergencia de glucosa en sangre, función renal, electrolitos, hemograma completo (incluido el recuento de plaquetas), coagulación sanguínea (incluido el Índice Internacional Normalizado [INR]), marcadores de daño cardíaco, pero no debe retrasar el inicio del activador del plasminógeno tisular recombinante intravenoso (IV rt-PA). Para la mayoría de los

A

pacientes, solo la evaluación de la glucosa en sangre debe preceder al inicio de rt-PA IV.

En el caso de pacientes con diabetes mellitus y sospecha de ECV isquémico agudo que presentan hiperglucemia se debe dar tratamiento según indiquen protocolos de manejo de pacientes diabéticos, aplica igualmente en caso que se sospeche de hipoglicemia como causante de los síntomas. √

Para mayor detalle leer Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017, p. 22, 53-54, 57-58.

Diagnósticos diferenciales

Debido a que en muchos centros de atención en salud el diagnóstico principalmente es clínico, se recomienda la evaluación de diagnósticos diferenciales, que incluyen patologías que sean fáciles de distinguir con la historia clínica, para que posteriormente se pueda confirmar el diagnóstico con la evaluación física, los estudios de laboratorio y las diversas pruebas de imagen.

1a Para considerar diagnósticos diferenciales de ECV isquémico agudo se debe incluir, hipoglucemia, las crisis comiciales/convulsiones, migrañas con aura, encefalopatía hipertensiva y trastorno por conversión/simulación. **A**

En el caso de no tener claro si el causante de los síntomas de ECV isquémico, se debe proceder como

sospecha de ECV isquémico, para evitar demorar el tratamiento

Unidad Hospitalaria para Traslado

Los pacientes con clínica de ECV isquémico deben ser evaluados adecuadamente, de manera que la decisión acerca de la unidad hospitalaria a la que serán trasladados debe ser rápida y tomando en cuenta aspectos importantes, ya que estas características pueden influir en la evolución clínica posterior del paciente.

Principalmente se debe considerar que el centro cuente con pruebas de imagen cerebral y la atención especializada brindada por un equipo multidisciplinario, coordinado y entrenado en el adecuado manejo de los pacientes, dedicándose a la fase aguda de la enfermedad.

1a Se debe tomar en cuenta que la unidad hospitalaria a donde se traslade al paciente debe contar con área de cuidado crítico, ya que existe alta posibilidad, que según la extensión y/o gravedad del ECV isquémico, presente complicaciones. **A**

En esta guía, se enfatiza que se traslade al paciente a la unidad inmediata que cuente con lo necesario para su manejo, con sustento en el estudio SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network), evidencia que los pacientes presentan mejores resultados en términos de supervivencia, egreso hospitalario e independencia posterior, si se le brinda atención en Unidad Especializada para el manejo semicrítico y

crítico del paciente con ECV sin diferencias entre el isquémico y hemorrágico.

En los casos en los que el paciente ya presenta la enfermedad por más de 48 horas de evolución, aun encontrándose estable, se debe trasladar de manera urgente hacia la unidad especializada, principalmente si los síntomas se presentaron 7 días previos, siendo estos evaluados con prioridad por un especialista en un máximo de 24 horas; así mismo, los pacientes que ya cuentan con antecedente de dicha morbilidad o tratamiento anticoagulante previo.

Estudios de imagen:

1a	Las imágenes avanzadas pueden identificar hallazgos de cambios de hipoperfusión aguda después de síntomas neurológicos transitorios. El infarto puede ser identificado por resonancia magnética ponderada por difusión imágenes (MR DWI), hipoperfusión focal en CT Perfusion (CTP) o perfusión por resonancia magnética imágenes ponderadas (MR PWI). (Chatzikonstantinou et al. 2009) (Meyer et al. 2018)	**A**

- ***Tomografía axial computarizada (TC) cerebral***

1a	La tomografía computarizada sin medio de contraste es efectiva para excluir evento cerebrovascular hemorrágico previo a la administración de Alteplasa. Asimismo, con CTP o MRA con potenciación de difusión con o sin perfusión es recomendado en ciertos pacientes. (Powers et al., 2019)	**A**

1a

A

Se recomienda que la puntuación de ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score) (Ver anexo, tabla 7) basada en la TAC cerebral, se debe considerar al evaluar el tratamiento endovascular. Sin embargo, el médico que toma las decisiones debe haber recibido la capacitación en la evaluación de la escala de NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale) y las puntuaciones de ASPECTS y haber sido verificado para su consistencia. (Powers et al., 2019)

Complementar con Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017, p. 47-48, 51-52.

- ***Angiotomografía***

Es una herramienta muy precisa para la detección de estenosis y oclusión arterial; por lo tanto, puede diagnosticar y proporcionar información sobre el mecanismo del ECV si se identifica aterosclerosis o disección arterial. La angiografía por TC debe incluirse de forma rutinaria desde el arco aórtico hasta el vértice cerebral en todos los pacientes con ECV isquémico para evaluar la elegibilidad para la trombectomía. (Román, et al. 2018)

- ***Tomografía computarizada de perfusión (CTP)***

Es una técnica que permite una rápida evaluación cualitativa y cuantitativa de la perfusión cerebral, mediante la generación de mapas de colores que

representan el comportamiento de la microcirculación cerebral y obtener valores numéricos de los principales indicadores hemodinámicos cerebrales. (Román et al. 2018) (Benitz, et al. 2012))

- ***Resonancia magnética cerebral (IRM)***

Complementar con Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017, p. 53.

- ***Resonancia Magnética Ponderada por Difusión Imágenes (MR DWI) y Ponderada por Perfusión de Imágenes (MR PWI)***

1a Los estudios observacionales han demostrado que la presencia de una lesión MR DWI positiva aguda se asocia de forma independiente con una mayor tasa de recurrencia temprana y tardía del ECV. En el estudio poblacional OXVASC (Oxford Vascular Study), un MR DWI positivo se asoció con un aumento del riesgo de ECV isquémico recurrente a 10 años después de un AIT índice (Hazard Ratio [HR] 2,66, IC del 95 % 1,28–5,54, p< 0,01). (Amarenco et al. 2016) (Giles et al. 2011) (Hurford et al. 2019) **A**

La presencia de una lesión DWI positiva aguda es un predictor independiente del riesgo de ECV isquémico recurrente. (Makin et al. 2015) (Moreau et al. 2013)

Complementar con Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017, p. 22, 53

Inteligencia Artificial Aplicada a Diagnóstico de ECV

En los últimos años, el desarrollo de técnicas de inteligencia artificial (IA) para el diagnóstico del ECV isquémico ha sido objeto de investigación. La IA se refiere a la capacidad de las máquinas para aprender y mejorar su rendimiento en tareas específicas mediante el análisis de grandes cantidades de datos. (Campbell B. et al., 2013)

Una técnica de IA que ha mostrado resultados prometedores para el diagnóstico del ECV isquémico es el aprendizaje profundo o *deep learning.* El aprendizaje profundo es una técnica de aprendizaje automático que utiliza redes neuronales artificiales con múltiples capas para analizar datos complejos y extraer patrones útiles. (Zaidat OO, et al. 2019)

En un estudio publicado en el 2018 en la revista *JAMA Neurology*, se incluyeron 1,453 pacientes con sospecha de ECV agudo sometidos a TAC cerebral sin medio de contraste y angiografía por tomografía computarizada. La detección de oclusión de grandes vasos mediante software (*MethinksLVO*) se comparó con las lecturas de angiotomografías de 2 radiólogos experimentados (NR-CTA). Se utilizó un algoritmo de aprendizaje profundo para identificar signos de coágulos en TAC cerebral sin medio de contraste. Del total de pacientes, 823 (57%) tuvieron oclusión de grandes vasos mediante la evaluación por NR-CTA. El área bajo la curva para la identificación de oclusión de grandes vasos con *MethinksLVO* fue de

0,87 (sensibilidad: 83 %, especificidad: 71%, valor predictivo positivo: 79%, valor predictivo negativo: 76%).

El software RAPID (*Computer Tomography Perfusion Imaging-Based Selection of Acute Ischemic Stroke patients for Revascularization*) es un programa de análisis de imágenes de perfusión cerebral que permite identificar con precisión el tejido cerebral viable y el tejido infartado en pacientes con ECV isquémico agudo. Se utiliza junto con la tomografía computarizada (TC) o la resonancia magnética (RM) para ayudar en el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes con ECV isquémico agudo.

El uso del software RAPID puede ayudar a los médicos a tomar decisiones más rápidas y precisas en cuanto a la administración de tratamiento y la necesidad de descargar a los pacientes a un centro de atención más avanzado para procedimientos de intervención endovascular.

Tratamiento Trombolítico

Cuando el paciente ha superado la ventana de tiempo para la trombólisis intravenosa, se puede optar por el tratamiento endovascular, como lo demuestran los estudios DAWN (*DWI or CTP Assessment with Clinical Mismatch in the Triage of Wake - Up and Late Presenting Strokes Undergoing Neurointervention with Trevo)* y DEFUSE *(Endovascular Therapy Following Imaging Evaluation for Ischemic Stroke*). (Liu, et al. 2020)

Para mayor detalle leer Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017, p. 58-61.

1a	Está indicado el tratamiento de reperfusión vascular hasta las 4.5 horas (o el menor tiempo posible), la terapia trombolítica rt-PA IV, para pacientes mayores de 18 años que cumplan con otros criterios de inclusión. Ver tabla en la página 59, Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017.	**A**
2a	El diagnóstico temprano permitirá iniciar un tratamiento oportuno y efectivo, lo cual tiene un impacto significativo en el pronóstico del paciente con ECV isquémico; por lo que la trombólisis con rt-PA IV no debe retrasarse.	**B**
1a	Durante la trombólisis intravenosa se pueden presentar efectos secundarios, por lo que los médicos y personal paramédico deben estar capacitados para diagnosticar y documentar esos efectos y de ser necesario, detener la trombólisis.	**A**
1a	Para los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión para trombólisis intravenosa, se recomienda la administración de rt-PA IV de la siguiente forma: 0,9 mg / kg, con una dosis máxima de 90 mg, en infusión continua en 60 minutos, de los cuales 10% de la primera dosis es infusión intravenosa en 1 minuto y el resto (90%) en los siguientes 60 minutos. (Nogueira et al., 2018) (Powers et al., 2019) (Liu et al., 2020)	**A**

1a	Para pacientes con diagnóstico de ECV isquémico que presenten un NIHSS > 20 puntos y un Rankin Modificado ≥ 4 puntos dentro de las primeras 3 horas, se debe tener en cuenta que aumenta el riesgo de hemorragia al administrarse rt-PA IV	**A**
2a	Las mujeres embarazadas con ECV pueden beneficiarse de la trombólisis rtPA IV si los beneficios de la trombólisis intravenosa superan el riesgo de hemorragia uterina. Ya que se ha considerado que el embarazo no constituye una contraindicación absoluta para el uso de fibrinolíticos, el balance entre el riesgo y el beneficio será analizado en cada caso. (Malvino, E. 2020)	**B**
2a	En 2005, Jonhson publicó el primer caso de trombólisis exitosa con rtPA en una gestante de 37 semanas con ECV. Murugappan (2006), Leonhardt (2006) y Wiese (2006) indicaron que se deberá considerar el riesgo de hemorragia materna general e intrauterina en particular con el uso de fibrinolíticos.	**B**
2a	Demchuk en el 2013, no logró demostrar efectos teratogénicos con rtPA; debido a su elevado peso molecular, este no atraviesa la placenta. Se debe considerar como criterio de exclusión para el uso de rtPA a las pacientes que se encuentren en puerperio inmediato. Teóricamente, la trombólisis mecánica resultaría una opción razonable durante el embarazo, al evitar el uso de fibrinolíticos, pero no existe experiencia al respecto. (Malvino E, 2020)	**B**

2b	Es razonable la elección de tenecteplase (bolo intravenoso de 0.25 mg/kg con un máximo de 25mg) en pacientes sin contraindicación de fibrinólisis que además son elegibles para realizar trombectomía mecánica (circulación proximal: arterias vertebrales y basilar), como se demostró en el estudio EXTEND-IA TNK (Tenecteplase Versus Alteplase Before Endovascular Therapy for Ischemic Stroke) (Powers et al., 2019	**B**
1a	Se recomienda trombectomía mecánica para los pacientes dentro de las 6 horas posteriores al ECV isquémico diagnosticado si cumplen con todos los criterios siguientes: 1. Puntuación de mRS antes del ECV de 0-1 2. Oclusión causal del segmento 1 (M1) de la arteria carótida interna (ICA) y/o la arteria cerebral media (MCA) 3. Edad ≥18 años 4. Puntuación NIHSS de ≥6 hasta 20 puntos 5. ASPECTS de ≥6.	**A**
2a	La trombectomía mecánica y la colocación de Stent Retrievers, debe realizarse como tratamiento de primera línea para pacientes que tienen contraindicaciones para el uso de rt-PA IV.	**B**
	Es razonable iniciar el tratamiento con trombólisis intraarterial dentro de las 6 horas posteriores al ECV isquémico causado por oclusión de la MCA para pacientes cuidadosamente seleccionados que tienen contraindicaciones o ninguna respuesta clínica al uso de rt-PA IV y no pudieron realizar trombectomía	

mecánica, la cual debe realizarse como tratamiento de primera línea para pacientes que tienen contraindicaciones para el uso de rt-PA IV.

1a	En las primeras 24 horas, todo paciente con ECV con NIHSS ≥ 10 o una discapacidad neurológica significativa deben someterse a imágenes vasculares inmediatas. En casos de oclusión de vasos proximales, estos pacientes deben ser trasladados al centro neurovascular para evaluación y tratamiento adicionales. (Ragoschke - Schumm 2018)	**A**
1a	En pacientes seleccionados con ECV dentro de las 6-16 horas de la última normalidad conocida, que tienen LVO (oclusión de grandes vasos) en la circulación anterior y cumplen con otros criterios de elegibilidad de los estudios DAWN o DEFUSE 3, se recomienda la trombectomía mecánica posterior a trombólisis. El ensayo MR CLEAN demostró que la recanalización mecánica endovascular es beneficiosa en pacientes con ECV isquémico agudo y oclusión de vasos cerebrales proximales en la circulación anterior. (Berkhemer et al, 2015) Este hito fue seguido por otros cinco estudios que también informaron resultados positivos (Berkhemer et al. 2015) (Bracard, Ducrocq, Mas, Soudant 2016) (Campbell et al. 2015) (Goyal et al 2015) (Jovin et al. 2015).	**A**
2a	Los pacientes con oclusión aguda de la arteria basilar dentro de las 6-24 horas deben ser evaluados en centros con imágenes multimodales o pueden ser tratados dentro de un estudio clínico aleatorizado para trombectomía aprobado por el comité de ética local.	**B**

2a

B

El grupo HERMES reunió datos de pacientes de cinco ensayos (MR CLEAN, ESCAPE, REVASCAT, SWIFT PRIME y EXTEND IA) realizados entre diciembre de 2010 y diciembre de 2014, demostró la eficacia de la trombectomía endovascular sobre la atención médica estándar en pacientes con ECV isquémico agudo, causado por la oclusión de las arterias de la circulación anterior proximal. La trombectomía endovascular redujo significativamente la discapacidad a los 90 días en comparación con el control (COR ajustado 2,49, IC del 95 %: 1,76 - 3,53; p<0,0001). Los tamaños del efecto a favor de la trombectomía endovascular sobre el control estuvieron presentes en varios estratos de especial interés, incluidos los pacientes mayores de 80 años (COR 3,68, IC del 95 % 1,95-6,92), los pacientes con más de 300 minutos después del inicio de los síntomas (COR 1, 76, IC del 95% 1,05-2,97) y los no elegibles para Alteplase intravenosa (COR 2.43, IC del 95% 1.30-4.55).

La mortalidad a los 90 días y el riesgo de hematoma parenquimatoso y hemorragia intracraneal sintomática no difirieron entre las poblaciones, lo que confirmó la eficacia de la trombectomía dentro de las 6 horas posteriores al inicio del ECV isquémico y la oclusión de la carótida terminal o la arteria cerebral media proximal (ACM). (Goyal et al. 2016)

2a

B

Los beneficios de la trombectomía mecánica en los pacientes con oclusión vascular de vasos grandes para >24 horas son inciertos.

Para mayor detalle leer Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017, p. 62-63.

Tratamiento Antitrombótico:

Para mayor detalle leer Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017, p. 62 - 63.

Se recomienda ASA (Ácido Acetilsalicílico) para pacientes con ECV isquémico dentro de las 24 a 48 horas posteriores al inicio del evento. Para los pacientes tratados con infusión de rt-PA, la aspirina generalmente se inicia 24 horas posteriores a la infusión.

1a	La ASA (50 - 325 mg / día) o clopidogrel (75 mg / día) pueden utilizarse como tratamiento farmacológico antiplaquetario primario.	**A**
1a	Para pacientes con ECV leve (NIHSS < 4) que no recibieron trombólisis intravenosa o se diagnostican con AIT, la terapia antiplaquetaria doble (ASA 100 mg/día, clopidogrel 75 mg/día con una dosis de carga de 300 mg de cada medicamento) se iniciará dentro de las 24 horas posteriores de la dosis de carga y durará 21 días, luego clopidogrel 75 mg/día, lo que podría reducir significativamente la recurrencia del evento cerebrovascular durante 90 días.	**A**

1a	No se recomienda la terapia de triple antiagregación plaquetaria (ASA, clopidogrel y dipiridamol) para el tratamiento del evento cerebrovascular agudo no cardiogénico y AIT.	**A**

Tratamiento de complicaciones tras la administración de Alteplase IV

Tabla 4. Manejo de hemorragia intracraneal sintomática en las primeras 24 horas luego de la administración de Alteplase IV para tratamiento de evento cerebrovascular isquémico agudo

• Detener infusión de Alteplase, solicitar estudio de TAC cerebral sin medio de contraste URGENTE, para descartar hemorragia secundaria
• Recuento de glóbulos blancos, TP (INR), aTPT, fibrinógeno, y grupo y Rh
• Crioprecipitados (incluyendo factor VIII): 10 U infundido en 10–30 min (infundiendo en la 1 h, pico máximo en 12 h); administrar dosis adicional si fibrinógeno <150mg/dL
• Ácido tranexánico 1000mg infundido en 10min o ácido ε-aminocaproico 4-5gr en 1 hora, seguido por 1gr IV hasta que se controle la hemorragia (pico a las 3hrs)
• Consulta a neurocirugía y hematología
• Tratamiento de soporte, incluyendo manejo de presión arterial, presión intracraneal, presión de perfusión cerebral, presión arterial media, temperatura y control glicémico

Fuente: (Powers et al 2019 Guidelines for Management of ECV) modificado IGSS 2024.

Manejo tras el alta hospitalaria:

Se sugiere la realización de la evaluación neurológica por un especialista antes del egreso hospitalario y a los tres meses (90 días) de la fecha de alta hospitalaria, con utilización de las escalas NIHSS, Rankin Modificado (mRS) y Barthel entre otras (Ver anexo, tablas 8 y 9). √

Se debe evaluar la limitación funcional post-ECV isquémico por parte de medicina física y rehabilitación, para poder determinar el estado funcional obtenido en el momento del alta hospitalaria. √

Los pacientes que cuentan con seguimiento por médico de visita domiciliar, se indica que este debe comprobar que el paciente esté cumpliendo con el tratamiento indicado en cada caso. √

Se debe brindar un adecuado plan educacional a los cuidadores o familiares de pacientes con gran deterioro funcional, que no sean candidatos a rehabilitación y cuáles son sus cuidados necesarios en el hogar. √

Se debe determinar la etiología del dolor; se recomienda revisar Guía No. 51 de Manejo de Rehabilitación del ICTUS (actualización 2022) páginas 9-41.

Costo para el Sistema de Salud:

En las unidades con especialistas para manejo de ECV se ofrece el tipo de cuidado más efectivo, pero también más caro, por lo que se debe tener en cuenta el impacto económico de la enfermedad desde que

se inician los protocolos diagnósticos, los planes terapéuticos, preventivos y de rehabilitación.

En Colombia se publicó en 2022 un estudio que presentaba los resultados expresados en precios actuales del 2019 (peso colombiano y dólar americano) sobre la hospitalización de un paciente de 71 años con ECV secundario a fibrilación auricular. El paciente presentó 3 eventos hospitalarios (31 días hospitalizado); donde las hospitalizaciones tuvieron unos costos de: $53.883.490 (USD 16.141,1), $6.343.096 (USD 1.900,1) y $15.719.443 (USD 4.708,9) respectivamente, con un precio promedio por cada hospitalización de $25.315.343 (USD 7.583,4), costo total de $75.946.029 (USD 22.750,1) costo día de $2.449.872 (USD 729,5). El rubro que aumentó consistentemente los costos fueron los procedimientos (35,7 %). Concluyeron que el ECV recurrente en ese caso causado por fibrilación auricular no valvular se asocia con un incremento significativo de los costos directos, con un impacto de casi dos veces el PIB per cápita. Un diagnóstico oportuno y una selección adecuada pueden reducir los gastos implicados en el manejo y cuidados de esta patología. (Moreno, E. et al, 2022)

Prevención

Primaria:

- Modificación de estilo de vida: Tener una dieta saludable como el consumo reducido de sal, una dieta mediterránea e ingesta de complejo de vitaminas B, D y calcio.

- Pérdida de peso
- Cesación de tabaquismo
- Realizar actividad física con regularidad: El ejercicio puede reducir la presión arterial, aumentar los niveles de colesterol bueno y mejorar la salud general de los vasos sanguíneos y el corazón. También ayuda a perder peso, controlar la diabetes y reducir el estrés. Realizar al menos 30 minutos de actividad física moderada la mayoría de días de la semana o todos los días. La Asociación Americana del Corazón (AHA, por siglas en inglés) recomienda hacer 150 minutos de actividad aeróbica de moderada a intensa o 75 minutos de actividad aeróbica intensa por semana. Las actividades de intensidad moderada pueden ser caminar, trotar, nadar o andar en bicicleta. (Fundación Mayo para la Educación y la Investigación médica 2024)
- Reducción de hipertensión arterial: La reducción es altamente efectiva en la prevención de las isquemias cerebrales, ya que cada 10 mmHg reducidos en la presión arterial sistólica y cada 5 mmHg disminuidos en la presión arterial diastólica, reducen el riesgo de enfermedades cerebrovasculares en un 41% y de evento de enfermedad arterial coronaria en un 22%. (Mojica Flores, R., 2023)
- Reducir la cantidad de colesterol y grasa saturada. (Fundación Mayo para la Educación y la Investigación médica 2024)

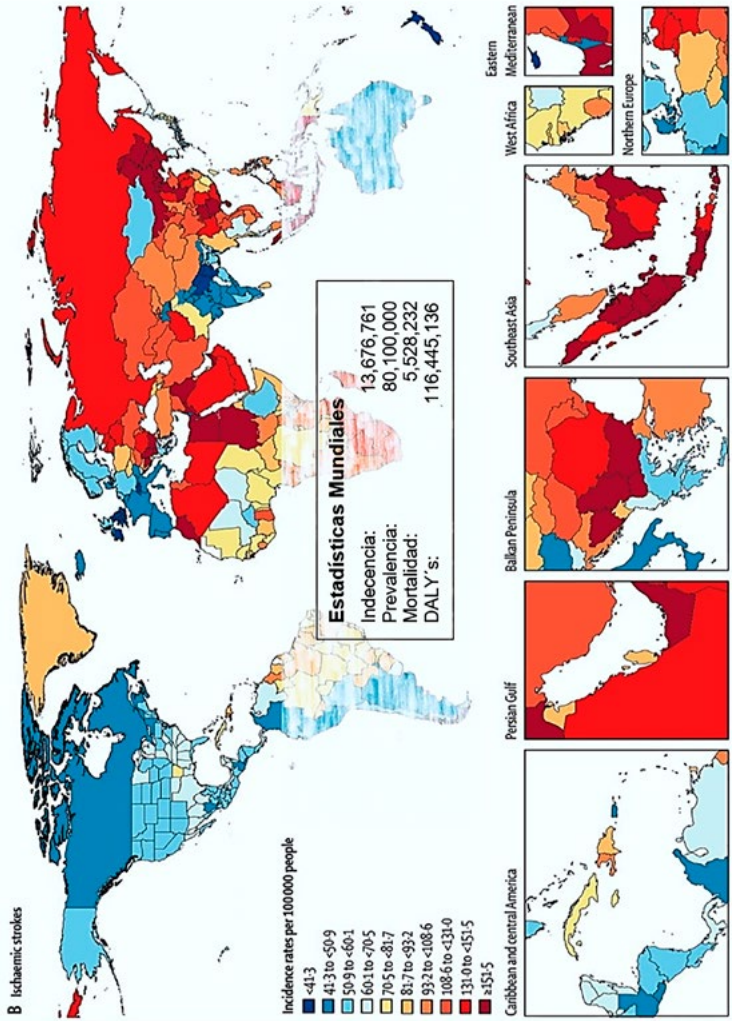
Secundaria

El riesgo de recurrencia de evento cerebrovascular sin tratamiento es de aproximadamente 10% durante la primera semana, 15 % en el mes y 18% a los 3 meses.

- La reducción sostenida de la presión arterial reduce el riesgo para enfermedad isquémica cerebral o hemorragia cerebral.
- La disminución de colesterol LDL en aproximadamente 1 mmol/L con estatinas reducen el riesgo de recurrencia de enfermedad cerebrovascular en un 12%.
- Cirugía de carótida o Stent en pacientes sintomáticos a largo plazo, la adición de endarterectomía carotídea al mejor tratamiento médico redujo a la mitad el riesgo de accidente cerebrovascular o muerte a los 5 años en pacientes con estenosis carotídea. (Mojica Flores, R., 2023)

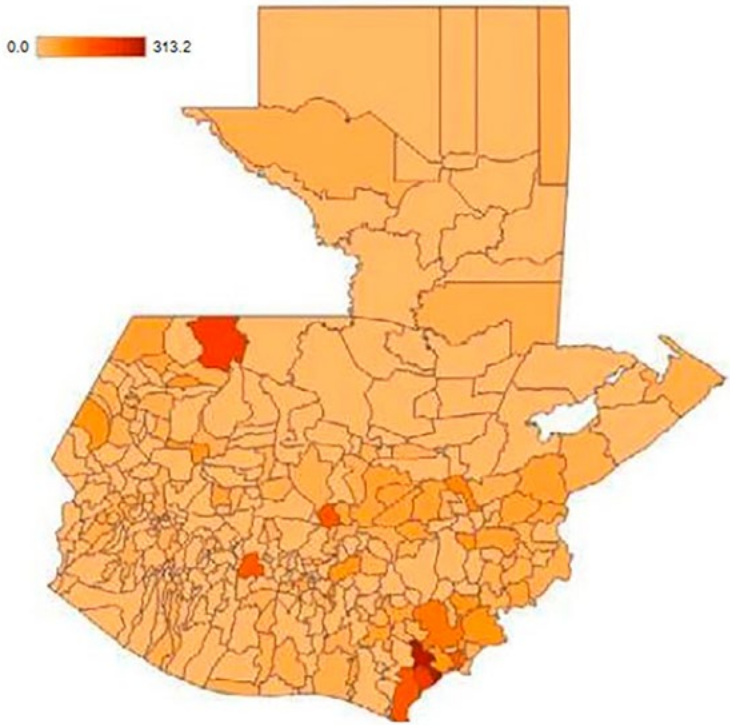
5. Anexo

Gráfica 1
Incidencia de ECV isquémico a nivel mundial



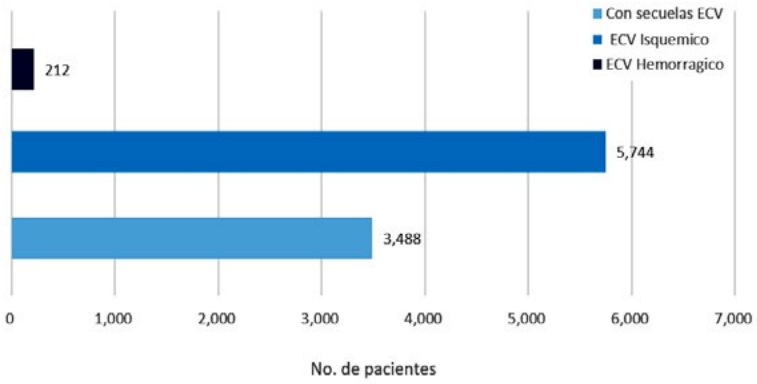
Fuente: Modificado y adaptado de GBD 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016 y GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019.

Gráfica 2
Tasas crudas de mortalidad por ECV por municipio 2018, por cada 100,000 habitantes



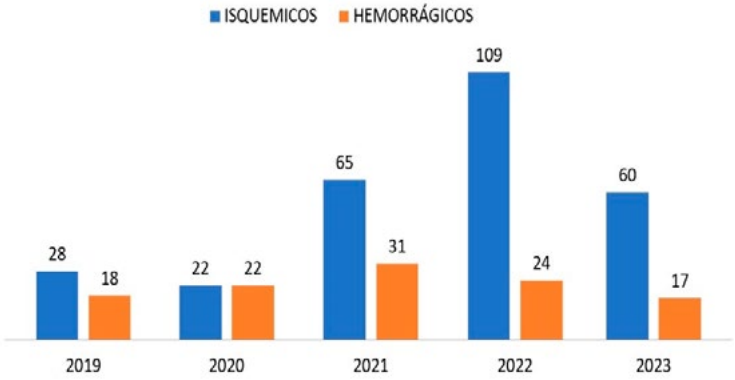
Fuente: Cerón, A. and Goldstein, G., "Mortalidad por Accidente Cerebrovascular en Guatemala 2018: Patrones e Inequidades" (2021).

Gráfica 3
Casos documentados de ECV a nivel nacional por el IGSS, en el 2022



Fuente: Elaborado por grupo de desarrollo; datos obtenidos del Departamento de Estadística del IGSS.

Gráfica 4
Casos reportados con ECV por la Unidad de Neurología del Hospital General de Enfermedades - IGSS



Fuente: Elaborado por médicos del Postgrado de Neurología IGSS - HGE

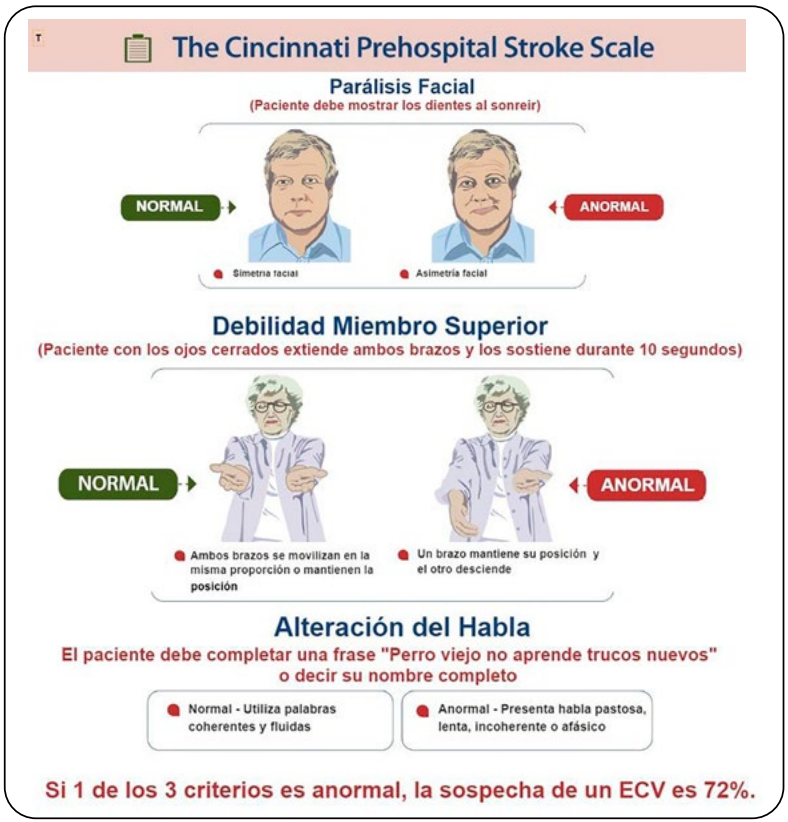
Tabla 5. Escala CINCINNATI

Facial	Asimetría	Sonrisa, mostrar los dientes
Motor	Déficit	Elevación de brazos con las palmas hacia arriba
Lenguaje	Habla	Repetición de palabras

** Se utiliza para seguimiento (intrahospitalario), antes del egreso, a los 3 meses, a los 6 meses y al año después del evento.

Figura No. 1

Escala CINCINNATI



Fuente: Traducido al español de "The Cincinnati Prehospital Stroke Scale 2020- American Heart Association®"

Figura 2

Escala FAST

American Stroke Association.
A division of the American Heart Association.

SPOT A STROKE F.A.S.T.

RECONOZCA un ATAQUE CEREBRAL F.A.S.T.

F.A.S.T.

Face Drooping Rostro caído	Arm Weakness Brazo débil	Speech Difficulty Dificultad para hablar	Time to Call 911 Tiempo de llamar al 911
FACEDROOPING Does one side of the face droop or is it numb? Ask the person to smile.	**ARM WEAKNESS** Is one arm weak or numb? Ask the person to raise both arms. Does one arm drift downward?	**SPEECH DIFFICULTY** Is speech slurred, are they unable to speak, or are they hard to understand? Ask the person to repeat a simple sentence, like "the sky is blue." Is the sentence repeated correctly?	**TIME TO CALL 911** If the person shows any of these symptoms, even if the symptoms go away, call 911 and get them to the hospital immediately. Check the time so you'll know when the first symptoms appeared.
ROSTRO CAÍDO ¿Está caído o adormecido un lado de la cara? Pidale a la persona que sonría. ¿La sonrisa es irregular?	**BRAZO DÉBIL** ¿Siente un brazo débil o adormecido? Pidale a la persona que levante ambos brazos. ¿Uno de los brazos se desvía hacia abajo?	**DIFICULTAD PARA HABLAR** ¿Muestra trastorno del habla y las palabras son mal pronunciadas? Pidale a la persona que repita una simple frase como "El cielo es azul." ¿La frase es repetida correctamente?	**TIEMPO DE LLMAR AL 911** Si alguien muestra alguno de estos síntomas, incluso si los síntomas desaparecen, llame al 911 y lleve a la persona al hospital inmediatamente. Anote la hora precisa de cuando aparecieron los primeros sintomas.

Beyond F.A.S.T
Other Symptoms You Should Know

- Sudden numbness or weakness of the leg, arm or face
- Sudden confusion or trouble understanding
- Sudden trouble seeing in one or both eyes
- Sudden trouble walking, dizziness, loss of balance or coordination
- Sudden severe headache with no known cause

Más allá de F.A.S.T.
Otros síntomas que usted debe saber

- Entumecimiento repentino o debilidad en la pierna, brazo o cara
- Confusión repentina o dificultad para comprender
- Dificultad repentina para ver por uno o ambos ojos
- Dificultad repentina para caminar, mareos, pérdida del equilibrio o pérdida de coordinación
- Dolor de cabeza intenso y repentino sin causa conocida

Fuente: Imagen tomada de ASA/AHA stroke.org/WarningSigns

Figura 3
Escala CAMALEON

Fuente: Imagen tomada de AMEVASC Asociación Mexicana de Enfermedad Vascular Cerebral

Figura 4.
Escala CHAPIN

Fuente: Imagen elaborada por médicos del Postgrado de Neurología IGSS - HGE

Tabla 6. Escala de NIHSS

Variable	Definición	Puntos	Variable	Definición	Puntos
1. Nivel de consciencia	0 = Alerta 1 = Somnoliento 2 = Estuporoso 3 = Coma		**9. Motor MI - Derecho**	0 = Normal 1= Desviación del miembro 2 = Algún esfuerzo vs gravedad 3 = Sin esfuerzo vs gravedad 4 = Sin movimiento	
2. Preguntas LOC	0 = Ambas correctas 1 = Una correcta 2 = Ambas incorrectas		**10. Motor MI - Izquierdo**	Igual al anterior (Prueba con pierna extendida a 30° durante 5 segundos)	
3. Órdenes LOC	0 = Responde ambas 1 = Responde una 2 = No responde		**11. Ataxia**	0 = Ausente 1 = Presente en una extremidad	
4. Mirada conjugada	0 = Normal 1 = Parálisis parcial 2 = Desviación forzada		**12. Sensibilidad**	0 = Normal 1 = Pérdida parcial, leve 2 = Pérdida densa	
5. Campos visuales	0 = Normal 1 = Hemianopsia parcial 2 = Hemianopsia completa 3 = Hemianopsia bilateral		**13. Lenguaje**	0 = Normal 1 = Afasia leve a moderada 2 = Afasia severa 3 = Mutismo	
6. Paresia facial	0 = Normal 1 = Asimetría menor 2 = Paresia parcial (central) 3 = Paresia total		**14. Disartria**	0 = Articulación normal 1 = Disartria leve a moderada 2 = Ininteligible	
7. Motor MS - Derecho	0 = Normal 1 = Desviación del miembro 2 = Algún esfuerzo vs gravedad 3 = Sin esfuerzo vs gravedad 4 = Sin movimiento		**15. Extinción (Inatención, Negligencia)**	0 = Ausente 1 = Parcial 2 = Completa	
8. Motor MS - Izquierdo	Igual al anterior (Prueba con brazos extendidos a 90° durante 10 segundos)		**Total de puntos**		

Fuente: Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) isquémico Agudo" 2017, modificada IGSS

Tabla 7. Interpretación Escala de NIHSS

Gravedad	Puntuación
Leve	0 - 6
Moderado	7 - 19
Grave	> 20

Tabla 8. Escala de Rankin Modificada

0	Asintomático
1	Sin incapacidad significativa. Realiza actividades laborales y sociales.
2	Incapacidad leve. Incapaz de realizar todas las actividades previas. Atiende sus asuntos sin ayuda
3	Incapacidad moderada. Camina sin ayuda de otra persona. Amerita ayuda para algunas tareas. Necesidad de cuidador al menos 2 veces en semana.
4	Incapacidad moderadamente grave. Ayuda para caminar y actividades básicas. Cuidador 1 vez/día.
5	Incapacidad grave: encamado, incontinente. Atención constante.
6	Muerte

Fuente: Guía de Práctica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo" 2017, modificación IGSS 2017

Tabla 9. Escala de ASPECTS

En los dos planos, el territorio de la arteria cerebral media se divide en 10 segmentos, valorando cada uno en 1 punto	
M1	Región cortical anterior de la arteria cerebral media.
M2	Región cortical lateral al ribete insular.
M3	Región cortical posterior a la arteria cerebral media.
M4, M5, M6	Región cortical anterior, lateral y posterior de la arteria cerebral media, aproximadamente 2cm por encima de M1, M2, M3 respectivamente (plano B).
M7	Núcleo lenticular.
M8	Núcleo caudado.
M9	Cápsula interna.
M10	Ribete insular.

ASPECTS < O IGUAL A 7: Afectación > 1/3 del territorio vascular de ACM. Mala recuperación funcional, morbimortalidad elevada, mayor riesgo de hemorragia intraparenquimatosa.

ASPECTS > 7: Afectación de < 1/3 del territorio vascular. Mayor beneficio con tratamiento fibrinolítico.

Fuente: Tomado de (Warwick Pexman JH, et al; 2001), Modificado por grupo de desarrollo.

Tabla 10. Índice de Barthel

Actividad	Descripción	Puntaje
Comer	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.	5
	3. Independiente (la comida está al alcance de la mano)	10
Trasladarse entre silla y la cama	1. Incapaz, no se mantiene sentado	0
	2. Necesita ayuda importante (1 persona entrenada o 2 personas), puede estar sentado	5
	3. Necesita algo de ayuda (pequeña ayuda física o ayuda verbal)	10
	4. Independiente	15
Aseo personal	1. Necesita ayuda con el aseo personal	0
	2. Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse	5
Uso del retrete	1. Dependiente	0
	2. Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo	5
	3. Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)	10
Bañarse o ducharse	1. Dependiente	0
	2. Independiente para bañarse o ducharse	5
Desplazarse	1. Inmóvil	0
	2. Independiente en silla de ruedas en 50 m	5
	3. Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	10
	4. Independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador	15

Actividad	Descripción	Puntaje
Subir y bajar escaleras	1. Incapaz	0
	2. Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	5
	3. Independiente para subir y bajar	10
Vestirse y desvestirse	1. Dependiente	0
	2. Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda	5
	3. Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.	10
Control de heces	1. Incontinente (o necesita que le suministren enema)	0
	2. Evento excepcional (uno/semana)	5
	3. Continente	10
Control de orina	1. Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa	0
	2. Evento excepcional (máximo uno/24 horas)	5
	3. Continente, durante al menos 7 días	10

Tabla 11. Interpretación del Índice de Barthel

Condición	Puntuación
Dependencia Total	0 - 20
Dependencia severa	21 - 60
Dependencia moderada	61 - 90
Dependencia escasa	91 - 99
Independencia	>100

**** La interpretación sugerida por Shah et. al. sobre la puntuación del IB.

Fuente: Guía de Practica Clínica Basada en Evidencia (GPC-BE) No. 91 "Manejo del Evento Cerebrovascular (ECV) Isquémico Agudo", 2017. Modificado por grupo de desarrollo IGSS 2017.

Gráfica 5
Discapacidad laboral por enfermedades neurológicas por género y edad

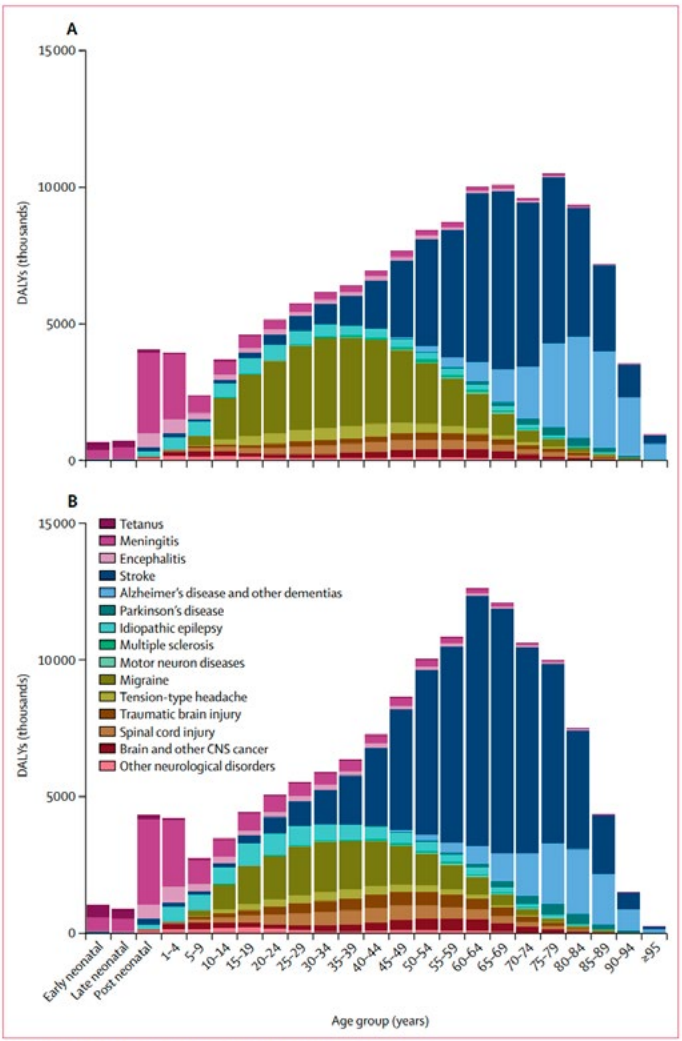
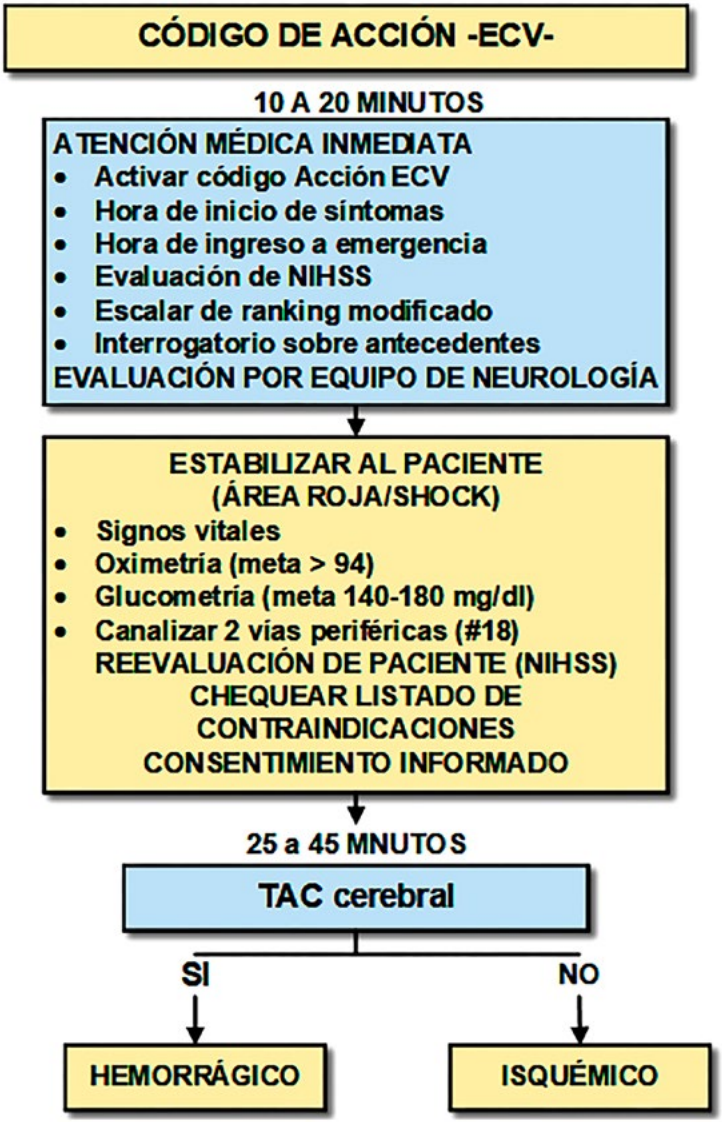


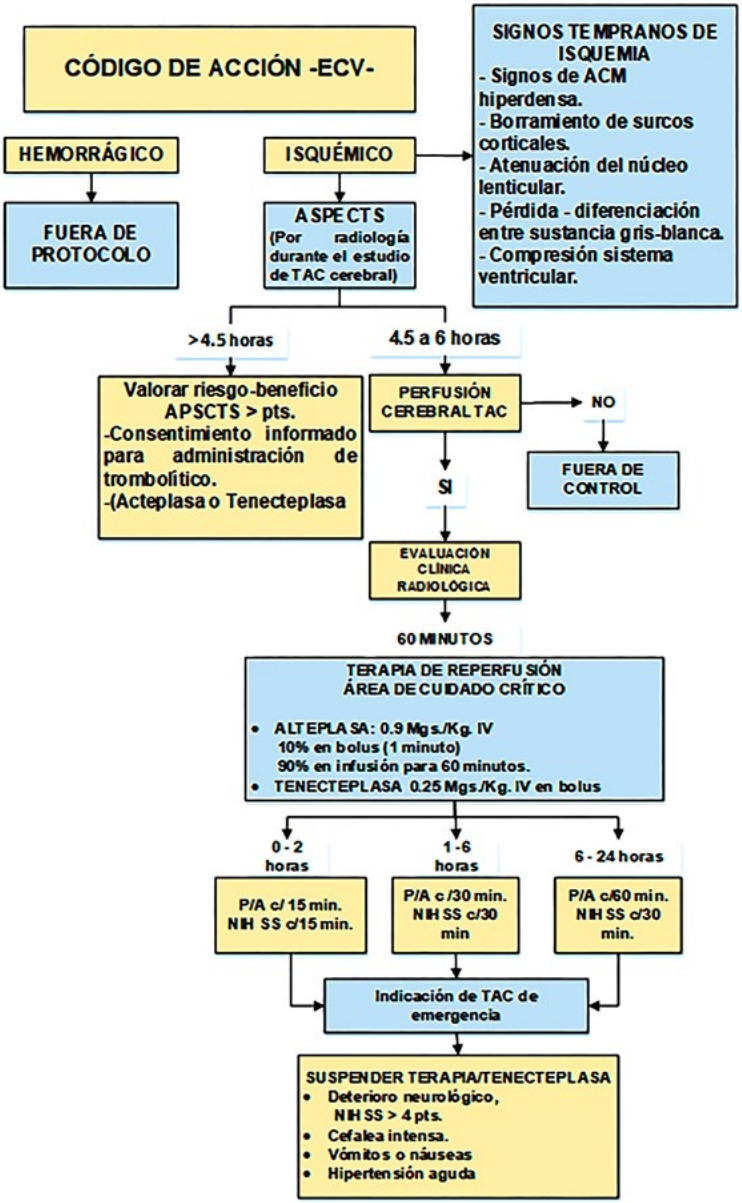
Figure 2: **Global DALYs for neurological disorders by sex and age, 2016**
Early neonatal is 0–7 days; late neonatal is 7–28 days; and post-neonatal is 28 days to 1 year. (A) Females. (B) Males. DALY=disability-adjusted life-year.

Fuente: Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016

Flujograma 1
Abordaje ECV Isquémico Agudo



Fuente: Tomado de AHA/ASA Guideline, 2021. Modificado por grupo de desarrollo.



Fuente: Tomado de AHA/ASA Guideline, 2021. Modificado por grupo de desarrollo.

6. Recomendaciones

Se recomienda en pacientes con uno o más criterios de exclusión, sew considere cuidadosamente el tratamiento IV rt-PA y sopesar el riesgo de hemorragia y la gravedad del evento cerebrovascular y la discapacidad posterior.

Se recomienda realizar un estudio de imagen cerebral (TAC cerebral sin contraste) si existe complicación post infusión de Alteplasa o Tenecteplasa de forma inmediata, para descartar hemorragia.

Para pacientes dentro de las 6 horas posteriores al ECV isquémico se recomienda priorizar el tratamiento endovascular (Trombectomía) posterior a tratamiento farmacológico.

Fomentar la capacitación del personal médico en alta especialidad en Neurología, Neurología Vascular, Neurocirugía y Radiología Intervencionista para procedimientos de trombectomía.

Valorar bajo criterio médico especializado el mejor uso de la terapia antiplaquetaria y anticoagulante, cuando el paciente llega fuera del período de tiempo de trombólisis y trombectomía.

Es fundamental fomentar la realización de algoritmos multidisciplinarios para el manejo del ECV isquémico, bajo criterios de código ECV.

Si bien los estudios que utilizan IA son prometedores, se necesitan más investigaciones con evidencia científica para validar y mejorar estas técnicas en la práctica clínica.

7. Glosario

Anafilaxia: Reacción sistémica aguda que resulta de la liberación brusca de mediadores de los mastocitos y los basófilos, mediada o no por IgE. Es una reacción de hipersensibilidad sistémica grave, de inicio brusco y potencialmente mortal.

Angioedema: Inflamación de la dermis profunda y de los tejidos subcutáneos. Suele ser mediada por mastocitos y causada por la exposición a fármacos, venenos o alérgenos presentes en la dieta, el polen o los animales.

Ataxia: Trastorno que consiste en la pérdida o disminución de la capacidad de coordinación de los movimientos de la persona, sin llegar a la paralización total de los músculos.

Aterosclerosis: Enfermedad crónica, generalizada y progresiva que afecta sobre todo a las arterias de mediano tamaño. Se manifiesta como cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular o enfermedad arterial periférica.

Aurícula: Cavidad del corazón situada sobre cada uno de los ventrículos, que recibe la sangre de las venas.

Convulsión: Alteración eléctrica repentina y no controlada en el cerebro, puede provocar cambios en el comportamiento, los movimientos y el nivel de conciencia.

Disartria: Trastorno de la ejecución motora del habla, en el que los músculos de la cara, la boca y el sistema respiratorio se debilitan, presentan movimiento lento o ausencia del movimiento en lo absoluto. Se presenta después de lesión o derrame cerebral.

Dislipidemia: Factor de riesgo principal para el desarrollo de cardiopatía coronaria, caracterizado por la elevación de la concentración de lípidos en sangre.

Fibrinólisis: Degradación de las redes de fibrina que se forman durante el proceso de la cascada de coagulación para evitar la formación de trombos.

Hematoma: Acumulación de sangre, principalmente coagulada, que se puede formar en cualquier parte del cuerpo, desde un órgano o tejido. Se forma de manera secundaria a una cirugía o traumatismo.

Hemianopsia: Pérdida de la visión en la mitad de los campos visuales de ambos ojos. La lesión debe estar situada a nivel del quiasma o de las vías ópticas retroquiasmáticas.

Hemiparesia: Condición que afecta un lado del cuerpo, causada por problemas cerebrales relacionados con ECV (infarto cerebral), tumores, parálisis cerebral, esclerosis múltiple y otras dolencias del sistema nervioso central, incluyendo médula espinal.

Hipoglucemia: Niveles de glucosa por debajo de lo normal, usualmente acompañados de síntomas inespecíficos que van desde malestar general hasta síncope.

Infarto: Obstrucción del flujo sanguíneo hacia los tejidos que forman un órgano o únicamente una parte de él. De manera frecuente es debido a la interrupción del riego sanguíneo de la arteria o las arterias correspondientes. Esta obstrucción conduce a la muerte o necrosis de los tejidos.

Neoplasia: Formación anormal en alguna parte del cuerpo de un tejido nuevo de carácter tumoral, benigno o maligno.

Pericardio: Membrana fibrosa doble capa que envuelve el corazón y cuya capa interior está revestida de una membrana serosa.

Pericarditis: Inflamación e irritación de la membrana delgada y similar a un saco que rodea al corazón. Puede producirse por una infección viral, un infarto o de forma idiopática. El síntoma más común es un dolor agudo y punzante en el pecho, que puede trasladarse hacia el hombro izquierdo y el cuello. Suele presentarse de forma repentina, pero no dura mucho tiempo.

Trombo: Coágulo sanguíneo que se forma en un vaso y permanece allí. La embolia es un coágulo que se desplaza desde el sitio donde se formó a otro lugar en el cuerpo.

Trombólisis: Proceso mediante el cual se destruye un trombo que se encuentra bloqueando el flujo sanguíneo. El coágulo se disuelve mediante el medicamento de elección y así revertir el evento.

Ventrículo cardíaco: Parte inferior del corazón, situada por debajo de las aurículas, que se encarga de recibir la sangre procedente de estas.

Ventrículo cerebral: Cavidad del encéfalo, en número de cuatro, que contiene líquido cefalorraquídeo.

8. Referencias bibliográficas

Aboyans V. et al. (2021) Antithrombotic therapies in aortic and peripheral arterial diseases in 2021: a consensus document from the ESC working group on aorta and peripheral vascular diseases, the ESC working group on thrombosis, and the ESC working group on cardiovascular pharmacotherapy. Eur Heart J. 14;42(39):4013-4024. doi: 10.1093/eurheartj/ehab390.

Aerden, L. R. (2004). Validation of the Oxfordshire Community Stroke Project syndrome diagnosis derived from a standard symptom list in acute stroke. Journal Neurology Science, 55 - 58.

Amarenco P, et al. (2016) TIAregistry.org Investigators. One-year risk of stroke after transient ischemic attack or minor stroke. N Engl J Med; 374: 1533–1542.

Arboix, P. D. (2006). Ictus: Tipos etiológicos y criterios diagnósticos. Barcelona: Prous Science.

Astrup, J., Siesjo, B. K. y Symon, L. (1981) Thresholds in cerebral ischemia-the ischemic penumbra. Stroke 12, 723–725.

Barrett, M. (2014). Genetic Stroke Syndromes. Jacksonville, Florida: American Academy Neurology.

Benítez-Vázquez, A., Martínez, M., Sánchez, R. y Murias, E. (2012) Aspectos prácticos de la TC de Perfusión cerebral. SERAM. 450: 1-66

Berkhemer O. A, et al. (2015) Arandomizedtrial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. NEngl JMed; 372(1):11–20.

Bracard S. et al. (2016) Mechanical thrombectomy after intravenous alteplase versus alteplase alone after stroke (THRACE): a randomised controlled trial. Lancet Neurol 15(11):1138–1147.

Campbell B. C. et al. (2015) Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. N Engl J Med 372(11):1009–1018.

Campbell B., et al. La falla del flujo sanguíneo colateral se asocia con el crecimiento del infarto en el accidente cerebrovascular isquémico. Revista de flujo sanguíneo cerebral y metabolismo. 2013;33(8):1168-72. DOI: 10.1038/jcbfm.2013.80.

Cerón, A. and Goldstein, G. "Mortalidad por Accidente Cerebrovascular en Guatemala 2018: Patrones e Inequidades" (2021). Anthropology: Faculty Scholarship. 35. DOI: https://digitalcommons.du.edu/anthropology_faculty/35

Chatzikonstantinou A, et al. (2009). Transient ischemic attack patients with fluctuations are at highest risk for early stroke. Cerebrovasc Dis; 27: 594–598.

Cosentino F. et al. (2020) ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases

developed in collaboration with the EASD. Eur Heart J. 7;41(2):255-323. doi: 10.1093/eurheartj/ehz486.).

Edward C. et al. (2013). Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. American Heart Association, American Stroke Association.

Feigin, V. L. et al, Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019, Lancet Neurol 2021; 20: 795–820, DOI: https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00252-0

Fundación Mayo para la Educación y la Investigación médica. 2024 Evento Cerebrovascular.

GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Vol 20 October 2021. DOI: www.thelancet.com/neurology

“Guidelines for Management of Stroke”, Ulaanbaatar 2012. DOI: https://extranet.who.int/ncdccs/Data/MNG_D1_1.%20Clinical%20guideline%20of%20Acute%20Stroke%20.pdf

Giles MF, et al. (2011) Early stroke risk and ABCD2 score performance in tissue- vs timedefined TIA: a multicenter study. Neurology; 77: 1222–1228.

Global, regional, and national burden of stroke, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet Neurol. 18, 439–458 (2019).

Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Vol 18 May 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30499-X

Goyal M. et al. (2016) Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: ameta-analysis of individual patient data from fiveran domised trials. Lancet 387(10029):1723-1731.

Goyal M. et al (2015) Randomized assessment of rapid endovascular treatmentof ischemic stroke. NEngl JMed; 372(11):1019–1030 Der Radiologe Jovin TG, Chamorro A, Cobo E, de Miquel MA et al (2015) Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke. N Engl J Med 372(24):2296–2306

Grupo de Trabajo de la Guía de Práctica Clínica para el manejo de pacientes con Ictus en Atención Primaria. Guía de Práctica Clínica para el manejo de pacientes con Ictus en Atención Primaria. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Agencia Laín Entralgo de la Comunidad de Madrid; 2009. Guías de Práctica Clínica en el SNS: UETS Nº2007/5-2.

Hurford R, et al. (2019) Oxford Vascular Study. Prognostic value of "tissue-based" definitions of TIA and minor stroke: population-based study. Neurology; 92: e2455–e2461.

Jovin T. G., Liebeskind D. S., Gupta R., Rymer M. (2011) Imaging-based endovascular therapy for acute ischemic stroke due to proximal intracranial anterior circulation occlusion treated beyond 8 hours from time last seen well: retrospective multicenter analysis of 237 consecutive patients. Stroke 42(8):2206–2211.

Kleinman JT, et al. (2015) Yield of CT perfusion for the evaluation of transient ischaemic attack. Int J Stroke; 10: 25–29.

Knuuti J. et al. (2020) ESC Scientific Document Group. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. Eur Heart J. 14;41(3):407-477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz425.

Lansberg M. G. et al (2015) Response to endovascular reperfusion is not time-dependent in patientswith salvageable tissue. Neurology 85(8):708–714.

Leiva-Salinas, C., Provenzale, J. M. y Wintermark, M. (2011) Responses to the 10 most frequently asked questions about perfusion CT. AJR Am J Roentgenol. 196: 53-60.

Liu L, et al. Chinese Stroke Association guidelines for clinical management of cerebrovascular

disorders: executive summary and 2019 update of clinical management of ischaemic cerebrovascular diseases. Stroke & Vascular Neurology 2020;5: e000378. doi:10.1136/svn-2020-000378

Makin SD, et al. (2015) Clinically confirmed stroke with negative diffusion-weighted imaging magnetic resonance imaging: longitudinal study of clinical outcomes, stroke recurrence, and systematic review. Stroke; 46: 3142–3148.

Malvino, E. (2020), Complicaciones Neurológicas en el Embarazo y el Puerperio. Obstetricia Crítica. Argentina. Pp 37-69. doi: http://www.obstetriciacritica.com/doc/Neurologia_Embarazo.pdf

Meyer IA, et al. (2018). Factors associated with focal computed tomographic perfusión abnormalities in supratentorial transient ischemic attacks. Stroke; 49: 68–75.

Mojica Flores, R. Lo que debemos conocer y dominar sobre la enfermedad cerebrovascular isquémica en el primer nivel de atención. Revista Médica Sinergia Vol 8, Núm 9, septiembre 2023. Disponible: https://doi.org/10.31434/rms.v8i9.1099

Moreau F, et al. (2013) Early magnetic resonance imaging in transient ischemic attack and minor stroke: do it or lose it. Stroke; 44: 671–674.

Moreno, E. et al. (2022). Análisis de costos de la atención hospitalaria en un paciente con fibrilación auricular no valvular y accidente cerebrovascular a repetición. Colombia. Acta Neurol Colomb. vol.38 no.3. doi: https://doi.org/10.22379/24224022419

Mukul Sharma M. D. et al. (2019) Stroke Outcomes in the COMPASS Trial. Circulation; 139:1134–1145. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.118.035864.

Powers, William J. et al, Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke. American Heart Association/American Stroke Association. 2019; 50: e344–e418. DOI: 10.1161/STR.0000000000000211

Pooja Khatri, MD. (2014). Evaluation and Management of Acute Ischemic Stroke. American Academy of Neurology. Minneapolis: CONTINUUM.

Ragoschke-Schumm A, Walter S. (2018) DAWN and DEFUSE-3 trials: is time still important? Radiologe. 2018 nov; 58 (Suppl 1):20-23. English. doi: 10.1007/s00117-018-0406-4. PMID: 29808241.

Ringler, B. F. (2011). Ischaemic stroke and transient. UK: N. E. Gilhus, M. P. Barnes and M. Brainin.

Rodríguez, N., (2016), Costo de enfermedad cerebrovascular. Hospital General Provincial

Docente Morón. Cuba. doi: https://www.medigraphic.com/pdfs/infodir/ifd-2010/ifd1010f.pdf

Roman, L. S. et al. (2018) Imaging features and safety and efficacy of endovascular stroke treatment: a meta-analysis of individual patient-level data. Lancet Neurol. 17, 895–904.

Roth, G. A. et al. (2018) Global Burden of Disease Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the global burden of disease study 2017. Lancet 392, 1736–1788.

Saka, O. et al, (2009), Cost-effectiveness of stroke unit care followed by early supported discharg Stroke. 40:24-9.

Saver J.L. et al. (2015) Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke. N Engl J Med 372(24):2285–2295

Saver, J. L. et al. (2016) Time to treatment with endovascular thrombectomy and outcomes from ischemic stroke: a meta-analysis. JAMA 316, 1279–1288. A meta-analysis of individual patient data indicating the strong effect of time to treatment on patient outcome in endovascular thrombectomy trials.

Sheth SA, et al. Inteligencia artificial y aprendizaje automático en accidentes cerebrovasculares: una introducción para los médicos. Ataque. 2020; 51(7):2119-2131.

Shyam, C. (2014). Risk Factor Management. Chicago, USA.: American Academy Neurology.

Sociedad Española de Neurología. (2010). Guías para el diagnóstico y tratamiento del ictus. Barcelona: Prous Science.

Sociedad Española de Neurología. (2018). Guías para el diagnóstico y tratamiento del ictus. Barcelona: Prous Science.

Tsivgoulis G., Safouris A., Kim D-E. y Alexandrov A.V. (2018) Recent Advances in Primary and Secondary Prevention of Atherosclerotic Stroke. J Stroke. May;20(2):145-166. doi: 10.5853/jos.2018.00773. Epub 2018 May 31.

Van Rooij FG, et al. (2015) Diffusion- weighted imaging in transient neurological attacks. Ann Neurol; 78: 1005–1010.

Warwick Pexman JH, Philip. A.) et al, 2021. Use of the Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) for Assessing CT scan in Patients with acute stroke. AJNR Am J Neuroradiol 22:1534-1542 septiember.

Wens j., C. et al. (2019) World Stroke Organization. WSO global stroke fact sheet. WSO https://www.world-stroke.org/images/WSO_Global_Stroke_Fact_Sheet_final.pdf.

Wintermark, M., Sincic, R., Sridhar, D., Chien, J.D. (2008) Cerebral perfusion CT: Technique and clinical applications. J Neuroradiol; 35: 253-260.

Zaidat O., et al. Expansión de la ventana de tiempo para el tratamiento del accidente cerebrovascular isquémico agudo con activador de plasminógeno tisular intravenoso: un aviso científico de la American Heart Association/American Stroke Association. Ataque. 2019; 50(6): e165-e171.

7a. Avenida 22-72 Zona 1
Centro Cívico, Ciudad de Guatemala
Guatemala, Centroamérica
PBX: 2412-1224
www.igssgt.org

ISBN: 978-9929-795-72-3