



## Código Cerebro

MANUAL OPERATIVO HOSPITAL GENERAL  
ACTOPAN IMSS BIENESTAR

AGOSTO 2025.

Realizado por Dra. Ivom Escobar Laguna.

## Cuadro de Identificación

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Clasificación de la enfermedad</b>            | <b>CIE-10: I63 Infarto Cerebral, I64 Accidente vascular encefálico agudo, no especificado como hemorrágico o isquémico, I65 oclusión y estenosis de las arterias precerebrales sin ocasionar infarto cerebral, I66 oclusión y estenosis de las arterias cerebrales sin ocasionar infarto cerebral.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Nivel de atención en el que incide</b>        | Primer, segundo y tercer nivel de atención                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Usuarios potenciales</b>                      | Medicina General, Medicina Familiar, Médico No Familiar Especialistas en: Urgencias, Neurología, Cardiología, Hematología, Reumatología, Endocrinología, Anestesia, Radiología, Radiología intervencionista, Terapia Intensiva, Rehabilitación Física, Audiología, Otoneurología y Foniatría, Medicina Interna, Geriatria. Personal de: Enfermería, Nutrición y Dietética, Técnico Radiólogo, Trabajo Social, Psicología, Estomatología, Asistente Médica, Camillero, Vigilante, Terapeuta Físico y Ocupacional, Fonoaudiólogo.                                                                                                                                 |
| <b>Población objetivo</b>                        | Adultos mayores de 20 años con diagnóstico de Evento Vascular Cerebral (EVC).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Intervenciones y actividades consideradas</b> | Conocimiento del impacto epidemiológico del EVC y sus secuelas en México, promoción de la salud (prescripción social) y prevención primaria. Detección, diagnóstico oportuno, estratificación del riesgo, tratamiento no farmacológico, terapia fibrinolítica farmacoinvasiva, terapia endovascular, rehabilitación física y del lenguaje, prevención secundaria, protocolo de estudio para invalidez, criterios de referencia y contrarreferencia.                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Impacto esperado en salud</b>                 | Integración de redes de atención de Código Cerebro a nivel nacional.<br>Detección y tratamiento de los factores de riesgo.<br>Diagnosticar oportunamente del Evento Vascular Cerebral (EVC).<br>Optimizar el tratamiento multidisciplinario en urgencias y hospitalización.<br>Implementar tratamientos innovadores que incrementen el porcentaje de tratamiento de reperusión en pacientes con EVC.<br>Inicio oportuno de la rehabilitación física.<br>Disminuir la afectación funcional (discapacidad), los días de incapacidad laboral para incorporar tempranamente a la vida social y profesional a los pacientes con ECV.<br>Disminuir la muerte por EVC. |
| <b>Metodología</b>                               | Búsqueda sistemática de la información entre las que se incluyeron: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales, estudios de mundo real, cohortes.</li> <li>- Análisis de la normatividad vigente.</li> <li>- Evaluación de la calidad de la evidencia.</li> <li>- Extracción y análisis de la información.</li> <li>- Definición de intervenciones y selección de acciones sustantivas.</li> </ul> Procesos de verificación y revisión.                                                                                                                     |
| <b>Búsqueda sistemática de la información</b>    | Algoritmos de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Validación</b>                                | Validación por pares.<br>Validación por áreas normativas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

# Historia Natural del Evento Vascular Cerebral

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Interacción de factores productores de Enfermedad Cerebrovascular</b><br><br><b>Factores de riesgo:</b><br><br>1. <b>Edad</b><br>2. <b>Hipertensión Arterial Sistémica.</b><br>3. <b>Diabetes Mellitus</b><br>4. <b>Cardiopatía</b><br>5. <b>Arritmias</b><br>6. <b>Obesidad</b><br>7. <b>Dislipidemia</b><br>8. <b>Tabaquismo</b><br>9. <b>Sedentarismo</b><br>10. <b>Causas hematológicas o inmunológicas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                              | <b>Identificar complicaciones:</b><br><i>Edema cerebral, transformación hemorrágica, crisis convulsivas, Demencia vascular</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     | <b>Recuperación cronicidad, incapacidad o muerte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              | <i>Infarto cerebral, Isquemia cerebral transitoria, asimetría facial (parálisis facial central), hemiparesia, hemiplejía, pérdida sensitiva, disartria, afasia, disfagia</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     | <b>Desarrollo de la enfermedad</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              | <i>-Factores de riesgo – Isquemia cerebral transitoria (amaurosis fugaz)</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Primeros signos y síntomas</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              | <b>Horizonte clínico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                              | <b>Estadio asintomático</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Periodo pre-patogénico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                              | <b>Periodo patogénico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Promoción de la salud</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Protección específica</b> | <b>Diagnóstico y tratamiento temprano</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Limitación de la incapacidad</b> | <b>Rehabilitación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Prevención primaria</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              | <b>Prevención secundaria</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     | <b>Prevención terciaria</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Acciones en el primer nivel de atención:</b><br><br>1. Identificación del riesgo a partir de cuestionario en línea y/o <i>in situ</i> .<br>2. Referir a los programas institucionales “Pasos por la salud” “Yo puedo” “NutrIMSS” “Programa de atención social a la salud”<br>3. Adopción de estilos de vida saludables :<br>a. Alimentación variada y balanceada <sup>ii</sup><br>b. Actividad física <sup>iii</sup><br>c. Evitar otros riesgos (tabaquismo, alcoholismo y estrés).<br>4. Realiza prescripción social al Programa de Atención Social en Salud (PASS) <sup>iii</sup> .<br>5. Detección oportuna y tratamiento óptimo de pacientes con HAS, DM2, Dislipidemias, cardiopatía y obesidad.<br>6. Valoración de inmunizaciones en el adulto.<br><br>i. Referir a los Programas institucionales “Pasos por la salud”, “Yo puedo”, “NutrIMSS”, “Programa de Atención Social a la Salud”.<br>ii. Cartera de alimentación correcta.<br>iii. Actividad física moderada-intensa al menos .150 minutos por semana. |                              | <b>Acciones en el primer y segundo nivel de atención:</b><br><br>7. Identifica el riesgo cardiovascular.<br>8. Control de comorbilidades.<br>9. Identifica datos de isquemia cerebral transitoria, estratifica e inicia prevención secundaria.<br>10. Identifica e indica manejo con TF intravenosa en el servicio de urgencias en el paciente con déficit neurológico agudo con evolución menor de 4.5 horas (idealmente antes de 60 min) y que no presenta contraindicaciones.<br>11. Vigilancia del estado neurológico y complicaciones en unidad de cuidados intensivos.<br>12. Refiere al tercer nivel de atención al paciente con IC, candidato a terapia endovascular.<br>13. Deriva a las especialidades de Neurología, Cardiología, Reumatología, Hematología, de acuerdo con la etiología del infarto cerebral y el requerimiento de seguimiento. |                                     | <b>Acciones de Tercer Nivel de Atención:</b><br><br>14. Tratamiento de paciente con requerimiento de terapia endovascular y cuidados intensivos.<br>15. Evaluación funcional y de disfagia e inicio de rehabilitación temprana (durante las primeras 48 horas del ingreso) de no existir contraindicaciones y continuación de esta, de forma ambulatoria. |

# Tabla de Contenido

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| Introducción.....                                          | 1         |
| Justificación .....                                        | 3         |
| Objetivos .....                                            | 4         |
| Nivel de Exigencia e Iconografía .....                     | 5         |
| <b>1. Promoción a la Salud (Prevención primaria).....</b>  | <b>8</b>  |
| 1.1 Primer Nivel de Atención.....                          | 8         |
| Equipo de salud ampliado en Primer Nivel de Atención ..... | 8         |
| Medicina .....                                             | 9         |
| Enfermería .....                                           | 10        |
| Trabajo Social.....                                        | 11        |
| Nutrición y Dietética .....                                | 12        |
| Psicología.....                                            | 13        |
| Estomatología .....                                        | 13        |
| Asistente Médica .....                                     | 14        |
| Actividad Imprescindible y evitar.....                     | 14        |
| <b>2. Admisión Continua/Atención Médica Continua .....</b> | <b>15</b> |
| 2.1 Triage .....                                           | 16        |
| Medicina .....                                             | 16        |
| Asistente Médica .....                                     | 16        |
| Vigilancia .....                                           | 17        |
| Camillería .....                                           | 17        |
| Trabajo Social.....                                        | 18        |
| 2.2 Urgencias/Admisión/Atención Médica Continua .....      | 19        |
| Medicina .....                                             | 19        |
| Enfermería .....                                           | 20        |
| Medicina: Coordinación de Código Cerebro.....              | 21        |
| <b>3. Unidad de Cuidados Intensivos.....</b>               | <b>22</b> |
| Medicina - Jefe de la UCI o Responsable de turno .....     | 22        |
| Radiología.....                                            | 23        |
| Laboratorista Clínico.....                                 | 23        |
| Nutrición y Dietética .....                                | 24        |
| Medicina (Neurólogo o Angiólogo) .....                     | 25        |

|                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Medicina (Neurocirugía).....                                                                                   | 25 |
| Medicina (Intervencionista en terapia endovascular neurológica).....                                           | 26 |
| 4. <b>Hospitalización</b> .....                                                                                | 26 |
| Grupo Médico interdisciplinario en Hospitalización .....                                                       | 26 |
| 5. <b>Rehabilitación Física y Terapia del lenguaje</b> .....                                                   | 27 |
| Medicina (Hospitalización/Ambulatoria).....                                                                    | 27 |
| Terapia física .....                                                                                           | 28 |
| Terapia Ocupacional .....                                                                                      | 29 |
| Medicina (Audiología, Otoneurología y Fonoatría-Comunicación humana).....                                      | 30 |
| Fonoaudiología (Terapia de lenguaje) .....                                                                     | 30 |
| Psicología.....                                                                                                | 31 |
| 6. <b>Seguimiento</b> .....                                                                                    | 31 |
| 6.1 Segundo Nivel de Atención .....                                                                            | 31 |
| Medicina (Medicina Interna o Neurología) .....                                                                 | 31 |
| 6.2 Primer Nivel de Atención .....                                                                             | 32 |
| Medicina Familiar.....                                                                                         | 32 |
| 7. <b>Medicina del Trabajo</b> .....                                                                           | 33 |
| 7.1 Protocolo de estudio para Invalidez .....                                                                  | 33 |
| Medicina del trabajo.....                                                                                      | 34 |
| 8. <b>Referencia y Contrarreferencia</b> .....                                                                 | 35 |
| Medicina .....                                                                                                 | 35 |
| 9. <b>Resumen de actividades sustantivas</b> .....                                                             | 37 |
| Actividades imprescindibles - Medicina.....                                                                    | 37 |
| Actividades imprescindibles - Coordinación de Código Cerebro.....                                              | 37 |
| Actividades imprescindibles - Medicina en Urgencias.....                                                       | 37 |
| Actividades imprescindibles - Enfermería.....                                                                  | 38 |
| Actividades imprescindibles - Nutrición .....                                                                  | 38 |
| Actividades imprescindibles - Trabajo Social .....                                                             | 38 |
| Actividades imprescindibles - Medicina Física, Rehabilitación, Audiología, Otoneurología y Foniatría.....      | 39 |
| Actividades imprescindibles - Terapia física, Terapia ocupacional y Fonoaudiología (Terapia de lenguaje) ..... | 39 |
| Actividades imprescindibles - Psiquiatría .....                                                                | 39 |

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Algoritmos</b>                                                                                             | 40 |
| A1. Manejo en Urgencias de paciente con EVC que amerita Terapia Fibrinolítica                                 | 40 |
| A2. Seguimiento del paciente con EVC en las primeras 6 a 72 horas                                             | 41 |
| A3. Criterios de selección del paciente con EVC para TEV en Unidades Médicas de Alta Especialidad             | 42 |
| A4. Programa de Rehabilitación Hospitalario en pacientes con EVC                                              | 43 |
| A5. Programa Ambulatorio de Rehabilitación en pacientes con EVC                                               | 44 |
| <b>Cuadros</b>                                                                                                | 45 |
| C1. Estratificación de riesgo para un EVC                                                                     | 45 |
| C2. Clasificación del infarto Cerebral                                                                        | 45 |
| C3. Indicaciones para Terapia Fibrinolítica y Terapia Endovascular                                            | 46 |
| C4. Terapia fibrinolítica y tratamiento adyuvante para pacientes con EVC                                      | 47 |
| C5. Tratamiento de complicaciones secundarias a la administración de Terapia Fibrinolítica                    | 49 |
| C6. Criterios de ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos en pacientes con EVC                                 | 49 |
| C7. Actividades de Prescripción Social disponibles en el Programa de Atención Social a la Salud               | 50 |
| C8. Indicadores y metas en paciente adulto con EVC agudo                                                      | 51 |
| <b>Figuras</b>                                                                                                | 53 |
| F1. Espectro de la Enfermedad Vascular Cerebral                                                               | 53 |
| F2. Mapa de proceso de atención de Código Cerebro                                                             | 53 |
| F3. Infografía para el abordaje en Urgencias de pacientes con EVC                                             | 54 |
| <b>Escalas</b>                                                                                                | 55 |
| E1. Escala de Cincinnati                                                                                      | 55 |
| E2. Escala de NIHSS para evaluación neurológica y seguimiento de pacientes con EVC                            | 56 |
| E3. Escala de NIHSS para evaluación y estratificación en pacientes con estado de coma                         | 57 |
| E4. Estratificación de riesgo de pacientes con isquemia cerebral transitoria                                  | 57 |
| E5. Escala tomográfica de ASPECT para evaluar la extensión del Infarto Cerebral (IC)                          | 58 |
| E6. Escala radiológica para evaluar éxito post-tratamiento                                                    | 59 |
| E7. Índice de Barthel para evaluación y seguimiento de las actividades de la vida diaria de pacientes con EVC | 60 |
| E8. Escala de Medida para la Independencia Funcional (MIF)                                                    | 61 |
| E9. Escala de Rankin modificada para evaluar el grado de discapacidad en pacientes con EVC                    | 62 |
| E10.1. Escala de Disfagia GUSS (Guggin Swallowing Screen)                                                     | 63 |
| E10.2. Recomendaciones de acuerdo a la Escala de Disfagia (GUSS)                                              | 64 |

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Anexos.....</b>                                                  | <b>65</b> |
| A1. Diagnóstico clínico de infarto cerebral.....                    | 65        |
| A2. Diagnóstico por imagen de Infarto Cerebral .....                | 66        |
| A3. Tratamiento con TF en pacientes con Infarto Cerebral (IC) ..... | 67        |
| A4. Tratamiento adyuvante y metas de control .....                  | 68        |
| A5. Equipo e insumos necesarios para Código Cerebro.....            | 69        |
| Glosario de Términos .....                                          | 70        |
| Abreviaturas.....                                                   | 73        |
| Bibliografía.....                                                   | 74        |
| Directorio.....                                                     | 81        |
| Equipo técnico.....                                                 | 83        |



## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define al Evento Vascular Cerebral (EVC) como un síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de signos y síntomas correspondientes a una afección neurológica focal, y a veces global, que persisten por más de 24 horas o conducen a la muerte, sin otra causa aparente que un origen vascular (Coupland A, 2017). El término EVC engloba Infarto Cerebral (IC), Isquemia Cerebral Transitoria (ICT), Hemorragia Intracraneal (HI) y Trombosis Venosa Cerebral (TVC). El EVC arterial es el más frecuente y de ellos, el 80% suelen ser isquémicos (Arauz A, 2012). El EVC isquémico puede definirse como la alteración neurológica focal debida a la muerte neuronal que se produce por falta de circulación cerebral, confirmada por neuroimagen o síntomas clínicos consistentes, sin otra causa, que duran más de 24 horas (Sacco R, 2013). La ICT según la Asociación Americana del corazón (AHA, por sus siglas en inglés), se define como un episodio de alteración neurológica focal sin evidencia de infarto cerebral demostrado en estudios paraclínicos; generalmente dura segundos a pocas horas (más común menos de 1 hora) (Chang B, 2018; Jarhult S, 2018). El EVC hemorrágico se define como los síntomas de alteración neurológica focal debidos a una colección de sangre en el parénquima cerebral (hemorragia parenquimatosa), en el sistema ventricular o el espacio subaracnoideo demostrados por neuroimagen o patología (Sacco R, 2013).

A nivel mundial el EVC es la segunda causa de muerte, después de la cardiopatía isquémica; representa también la primera causa de discapacidad en adultos, traduciéndose en pérdidas económicas que llegan hasta los 4.4 billones de dólares anualmente. (Murillo L, 2011; GBD, 2019; Katan M, 2018). En Estados Unidos de América (EUA) cada año aproximadamente 750,000 personas experimentan un EVC, lo que representa que cada 40 segundos una persona sufre un EVC, 1 de cada 6 personas tendrá un EVC en su vida y cada 4 minutos muere un paciente por esa causa (Benjamin E, 2019; Mozaffarian C, 2015). Se estimaron 61 millones de días perdidos de vida saludable en el 2020 y se prevé que el importe global de la discapacidad, la enfermedad y la muerte prematura causada por un EVC se duplique en todo el mundo para el 2030 (Puentes I, 2014). La tasa de recurrencia a 2 años va del 10 al 22%; sin embargo, puede reducirse hasta en 80% con la modificación de factores de riesgo (Arauz, 2012).

En México, la tasa de mortalidad por EVC se ha incrementado, fue la tercera causa de muerte en el año 2008, en que la tasa de mortalidad fue de 28.3/100,000 habitantes (Chiquete E, 2011). En 2010 el EVC causó en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) alrededor de 23,850 admisiones hospitalarias, con una tasa de prevalencia de 439.31 por 100,000 derechohabientes mayores de 60 años (Torres L, 2018); ese mismo año el EVC representó la quinta causa de AVISA (Años de Vida Saludables Perdidos) en hombres (135,682) y mujeres (111,718) de 50 a 69 años (Lozano R, 2013; Lozano R, 2015).



En un estudio que incluyó 309 pacientes, la mortalidad fue de 39% y solo el 1% recibió Terapia Fibrinolítica (TF) intravenosa. (BASID, 2011, Cantú- Brito C, 2010). En el Primer Registro Mexicano de Isquemia Cerebral (PREMIER) se evaluaron 1,040 pacientes, de los cuales el 17% llegó en menos de 3 horas al hospital, pero menos del 1% recibió TF intravenosa (Cantú-Brito C, 2010).

En el Registro Nacional Mexicano de Enfermedad Vascular Cerebral (RENAMEVASC) se incluyeron 1,655 pacientes con EVC. El factor de riesgo más frecuente fue la hipertensión arterial (60 a 65%) seguido de la diabetes mellitus (35 a 45%). A los 3 meses el 57% de los pacientes con IC se encontraba con un mal estado funcional (Rankin mayor a 2) (Cantú-Brito C, 2011). El tabaquismo, cardiopatía, obesidad, dislipidemia y edad avanzada son otros factores de riesgo para EVC isquémico (Rodríguez C, 2014; Boling B, 2018;). La estancia hospitalaria prolongada (> 7 días) en la Unidad de Cuidados Intensivos ha sido considerada como un dato de mal pronóstico/muerte, el 43% de los costos totales del internamiento del paciente son imputados a los días de estancia hospitalaria (Murillo L, 2011).

En el Hospital General de Actopan, siendo la tercera causa de atención en el servicio de urgencias, es necesario la implementación de una estrategia normativa para evitar las complicaciones y altos costos de atención en un paciente portador de EVC, actualmente se deben de seguir una serie de pasos para unificar criterios de atención a nivel nacional, sin embargo nos vemos limitados al llevar a cabo el algoritmo, ya que no es posible en esta unidad llevar a cabo los pasos por orden cronológico y sobre todo el tiempo de atención ya que no contamos con servicio de tomógrafo, siendo así importante entablar estrategias para poder determinar en qué momento se podría realizar, siendo la realización de TC simple de cráneo para delimitar y excluir hemorragia cerebral desde una primera opción de manejo y otorgar una mejor calidad de vida al paciente, el manejo siempre deberá de ser de manera integral., El tratamiento con TF disminuye el riesgo relativo de muerte o discapacidad en un 9.8% con un número necesario a tratar de 4 a 18 según el estudio, mientras que el tratamiento con ácido acetilsalicílico (ASA) en las primeras 48 horas del evento tiene una reducción de riesgo relativo de 2.6% con un número necesario a tratar de 83 (Wardlaw J, 2012). En un metaanálisis se incluyeron 5 ensayos clínicos de Terapia Endovascular (TEV) con un total de 1,287 pacientes, se encontró un resultado favorable comparando con tratamiento médico convencional a favor de la trombectomía con mayor probabilidad de presentar un Rankin de 0-2 (Odds Ratio 2.39, 95% IC 1.88-3.04). La mortalidad y la hemorragia intracraneal sintomática no fueron diferentes en los dos grupos. (Lambrinos A, 2016).

La rehabilitación ha demostrado ser útil porque mejora la autonomía funcional y reduce los días de estancia hospitalaria. El éxito de los procesos de rehabilitación está determinado por tres factores: 1) Intervención temprana, 2) Ejercicios orientados a la ejecución de tareas y 3) Frecuencia e intensidad con que estos se realicen. La participación por parte de psicología es deseable para la evaluación del daño cognitivo; adaptación emocional tanto del paciente como del familiar, a través de psicoterapia individual o grupal y trabajo social que favorece las redes de apoyo.



En la actualidad se recomiendan por las guías Europeas y Americanas, la formación de equipos multidisciplinarios capacitados en el tratamiento oportuno del paciente con IC agudo (Boulanger J, 2018; GPC S-102-08; GPC 114-08, Powers W, 2018).

En 2020, la pandemia de COVID-19 ocasionó en el mundo entero un cambio en los sistemas de salud. Los pacientes con infección por SARS-CoV2 pueden presentar diversas manifestaciones neurológicas, entre ellas infarto cerebral entre 1 y 4 %. El temor para enfermarse en el hospital y la saturación de los sistemas de salud ha causado mayor retraso en la atención de pacientes con EVC. Es un reto agregado a la atención de los pacientes con EVC durante la pandemia, la oportunidad en el diagnóstico y tratamiento que además requiere asegurar la protección del equipo de salud y de los pacientes. (Tan YK, 2020), (Bhatia R, 2020) (Valencia N, 2020).



## Justificación

El EVC es la segunda causa de muerte a nivel mundial (Rodríguez M, 2016) y la primera causa de discapacidad en adultos (Murillo L, 2011; Herrera A, 2015). Su incidencia asciende a 190/100,000 habitantes /año, de los cuales 44% permanece con dependencia funcional. (Katan M, 2018). 90% de los individuos con EVC sufre secuelas, que en un tercio de los casos incapacitan al individuo para su autonomía en las actividades de la vida diaria (Puentes I, 2014). En el IMSS se encuentra en las primeras 10 causas de la carga global de las enfermedades crónicas (González M, 2015). En el 2019 el INEGI registró 35,303 fallecimientos por EVC (INEGI, 2020).

De no existir intervenciones oportunas y efectivas de prevención, se calcula que para el año 2030, su incidencia se incrementará hasta 44% (Arauz A, 2012). Si las tendencias actuales continúan de esta forma, para el año 2030 las muertes por EVC llegarán a 12 millones, los supervivientes a 70 millones y la discapacidad por la enfermedad se presentará en 200 millones de individuos (Puentes I, 2014). Se ha demostrado que los pacientes ingresados en una unidad hospitalaria con un equipo multidisciplinario especializado en EVC tienen mejor pronóstico (menor mortalidad, dependencia y días de hospitalización), que aquellos ingresados en unidades que carecen de dichos equipos (Adeoye O, 2019).

La movilización y rehabilitación tempranas de los pacientes con EVC tiene como objeto el mantenimiento de las habilidades existentes, la readquisición de habilidades perdidas y el aprendizaje de nuevas destrezas (Cano de la Rueda, 2015), ayuda a reducir los días de estancia intrahospitalaria, la discapacidad y evita algunas complicaciones. Por lo que se necesitan nuevas intervenciones que atenúen la discapacidad, reduzcan nuevas hospitalizaciones y la carga económica a corto y largo plazo (Johnson B, 2016).

Las acciones del presente Protocolo de Atención Integral (PAI) tienen como objetivo estandarizar la atención médica para optimizar el tiempo entre el inicio de los síntomas, confirmar el diagnóstico y aplicar la terapia de perfusión oportunamente, ya que, al reducir 15 minutos el inicio de tratamiento, aumenta la probabilidad de independencia de la marcha y disminuye el riesgo de muerte o hemorragia sintomática (Iglesias A, 2017). El presente protocolo establece líneas de acción para homologar las actividades de diagnóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación que se deben llevar a cabo por el personal de salud en los diferentes niveles de atención, con el fin de otorgar la mejor atención posible con calidad y calidez del paciente.



## Objetivos

El presente Protocolo de Atención Integral (PAI) tiene como finalidad establecer pautas de actuación del personal de salud de los distintos niveles de atención para homologar las acciones y actividades referentes a la atención de pacientes con EVC.

Este manual operativo en el Hospital General Actopan IMSS Bienestar pone a disposición del personal, las pautas de actuación basadas en la mejor evidencia disponible y en las recomendaciones de expertos con la intención de estandarizar las acciones acerca de:

1. Fomentar acciones de promoción de la salud (prescripción social), mediante prevención primaria desde la juventud y en la población con riesgo de EVC.
2. Establecer acciones educativas específicas y permanentes para favorecer estilos de vida saludable, empoderamiento y autocuidado en pacientes adultos con riesgo de EVC.
3. Garantizar el diagnóstico y tratamiento innovador y oportuno del paciente con infarto cerebral agudo, de manera que reciba tratamiento con TF intravenosa en los primeros 60 minutos de su ingreso al servicio de urgencias.
4. Prevenir y tratar complicaciones en las primeras 24 a 72 horas de los pacientes adultos con Infarto cerebral.
5. Implementar la rehabilitación temprana en pacientes con Infarto cerebral agudo a partir de las primeras 48 horas y a largo plazo.
6. Estratificar tempranamente (antes del egreso) el riesgo de recurrencia en pacientes con EVC.
7. Estandarizar acciones de prevención secundaria para lograr metas de control de acuerdo con la comorbilidad del paciente.

Lo anterior favorecerá la mejora en la calidad y efectividad de la atención del equipo de salud, contribuyendo a reducir la morbilidad y mortalidad y lograr el bienestar de todo usuario, el cual constituye el objetivo central y razón de ser de los servicios de salud. Admisión Continua/Atención Médica Continua

El presente Protocolo de Atención Integral (PAI) de Código Cerebro complementa las guías de tratamiento vigentes. Se pretende organizar redes de atención en los tres niveles conformadas por equipos multidisciplinarios para ofrecer un tratamiento integral.

En el primer nivel de atención las acciones se centran en la promoción de la salud (prescripción social), identificación y control de factores de riesgo cardiovasculares, detección oportuna de síntomas y signos de EVC, diagnóstico temprano y criterios de terapias de reperfusión oportuna, así como la referencia adecuada de pacientes al siguiente nivel de atención, la vigilancia del tratamiento de prevención secundaria y rehabilitación de acuerdo con el espectro de la enfermedad (Figura 1).



En segundo y tercer nivel de atención, una de las metas es formar inicialmente centros primarios de atención integral para el tratamiento con TF intravenosa en al menos 10% de los pacientes con EVC que se presentan en menos de 4:30 horas de iniciados los síntomas y menos a 60 minutos (ventana terapéutica) desde que el paciente ingresa a los servicios de urgencias y se le aplica el medicamento (tiempo puerta-aguja).

El presente protocolo tiene carácter de obligatoriedad, por lo que la autoridad de cada unidad designará al Coordinador de Código Cerebro de cada turno y organizará el servicio para garantizar su adecuado funcionamiento las 24 horas del día, 7 días a la semana (24/7), puede ser el Jefe de Servicio, Coordinador Clínico o médico responsable del paciente. Los integrantes de la red de Código Cerebro tendrán capacitación al menos 2 veces por año durante 20 horas, además de evaluar los resultados obtenidos semestralmente con las unidades participantes en cada red de atención, para identificar las oportunidades de mejora y las estrategias necesarias para la optimización del protocolo; para lo cual es imprescindible llenar adecuadamente los indicadores definidos en la sección correspondiente.



Las Unidades de tercer nivel se prepararán escalonadamente para realizar TEV en pacientes seleccionados, además de dar manejo neuro crítico de pacientes con EVC que lo requieran. Coordinarán y mantendrán comunicación y apoyo al personal de las unidades correspondientes a la red de atención de Código Cerebro, brindándoles la capacitación pertinente y el acompañamiento en la ejecución del Protocolo de Atención Integral. El proceso para seguir en los tres niveles de atención se resume de la siguiente manera:

### 1.1 Triage



#### Medicina

##### Actividad/Acción

- Sospecha clínicamente de EVC en un paciente con alteración súbita del lenguaje, debilidad o pérdida sensitiva de la mitad del cuerpo, parálisis facial que respeta el tercio superior de la cara o alteración de la visión, utilizando la escala de evaluación de asigna prioridad de color rojo.
- Indica o realiza la toma de signos vitales, oximetría de pulso y glucosa capilar.
- Indica canalización de acceso venoso al personal de enfermería.
- Realiza todas las gestiones para el traslado inmediato del paciente al área de choque u hospital de referencia según la capacidad de atención.
- Realiza entrega-recepción al médico o enfermera asignados al Código Cerebro.
- Informa al familiar o acompañante el estado clínico de paciente, su gravedad, traslado y el área en la que recibirá atención y/o la referencia a otra unidad para su tratamiento.
- Recibe capacitación al menos una vez al año en PAI Código Cerebro.



## Recepción Urgencias

### Actividad/Acción

- Agiliza los trámites administrativos y la documentación necesaria para el tratamiento del paciente con pérdida del estado de alerta, dificultad para hablar o imposibilidad para mover la mitad del cuerpo.
  - Hace pasar al paciente y avisa al médico responsable.
  - Toma los datos de afiliación al familiar con la ayuda del sistema informático SINBA unificado y en caso de no ser derechohabiente avisa a la trabajadora social o coordinador de turno para los trámites correspondientes.
  - Recibe capacitación al menos una vez por año de Código Cerebro.
- 
- Evita retrasar la atención oportuna del paciente con EVC por causas administrativas o desconocimiento de los síntomas de atención Código Cerebro.



## Vigilancia

### Actividad/Acción

- Facilita y apoya el acceso inmediato a los pacientes que acudan a la unidad hospitalaria con un problema súbito para hablar, debilidad de la mitad de su cuerpo, incluyendo la cara y pérdida del conocimiento.
- Recibe capacitación al menos una vez al año para el reconocimiento de las acciones de su competencia en el PAI Código Cerebro.



### Camillería

#### Actividad/Acción

- Apoya en el traslado del paciente de Urgencias a tomografía y permanece disponible para trasladarlo a los servicios que correspondan: Urgencias, Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Hemodinamia.
- Favorece que el paciente permanezca en la camilla con elevación de la cabeza a 30 grados durante el traslado.
- Recibe capacitación al menos una vez al año en Código Cerebro.



### Trabajo Social

#### Actividad/Acción

- Realiza investigación social mediante entrevista para identificar recursos, potencialidades y factores de riesgo socio familiar.
- Elabora estudio médico social en los casos que se requiera.
- Identifica la red de apoyo, conoce la estructura familiar, social, económica y brinda intervención en crisis y contención ante padecimientos que interfieren en su recuperación y/o tratamiento médico.
- Identifica y aplica los procesos sustantivos requeridos durante la intervención social:
  - Reintegración del control médico-socia-laboral
  - Apoyo social
- Aplica el proceso de educación para la salud de acuerdo con el nivel de atención en el que se encuentre y las necesidades de información del derechohabiente para el cuidado de su salud.
- Recibe capacitación al menos una vez al año en Código Cerebro.
- Registra formatos vigentes y los anexa a expediente.
- Identifica barreras para apego a tratamiento y localiza pacientes que no acudan a seguimiento.



## 1.2 Urgencias



### Medico

#### Actividad/Acción

- Reconoce los signos y síntomas tempranos de un EVC aplicando escalas de evaluación Cincinnati y NIHSS
- Establece la hora exacta de inicio de los síntomas.
- Interroga a familiares o testigos presentes en el lugar, el momento en que iniciaron los síntomas: "la última vez que el paciente se encontraba normal o en su estado habitual"
- Interroga antecedente de enfermedades crónicas y medicamentos prescritos, en especial el tratamiento con anticoagulantes orales o antiagregantes .
- Establece el diagnóstico clínico y envía al paciente con carácter de urgencia a TC de cráneo según corresponda para este estudio (sin embargo en la unidad no se cuenta con tomógrafo).
- Realizar diagnóstico diferencial con historia clínica y estudio tomográfico
- Descarta la TF en pacientes fuera de ventana terapéutica (> 4.5 horas del inicio de los síntomas) para evitar el riesgo de complicaciones y en los pacientes con datos clínicos de mal pronóstico.
- Ratifica el diagnóstico de EVC con apoyo de los estudios de TAC cráneo, excluye hemorragia cerebral y activa la alerta de Código Cerebro.
- Establece la probable etiología del EVC y su clasificación.
- Identifica al paciente candidato a TF de acuerdo con la puntuación de las escalas clínica NIHSS y tomográfica ASPECTS.
- Obtiene la firma de consentimiento informado del paciente o familiar responsable para la TF.
- Indica la TF en dosis correctas en pacientes con EVC que cumplan los criterios establecidos y no tengan contraindicaciones absolutas.
- Vigila estrechamente la presencia de reacciones alérgicas durante la administración de TF Establece medidas de tratamientos adyuvantes para comorbilidades.
- Vigila estado neurológico durante la TF cada 15 minutos durante la primera hora y cada 30 minutos las siguientes 5 horas.
- Solicita TAC urgente de cráneo si el paciente presenta deterioro neurológico.
- Identifica tempranamente la presencia de transformación hemorrágica del EVC posterior a la TF e inicia tratamiento específico.
- Refiere al paciente a la UCI correspondiente o traslado a otro nivel de atención con disponibilidad de camas para vigilancia y tratamiento durante las siguientes 48 a 72 horas
- Aplica escala (ABCD<sup>2</sup>) para estratificar el riesgo en pacientes con diagnóstico de isquemia cerebral transitoria o que no requirieron TF (NIHSS < 4 pts) para establecer prevención secundaria y seguimiento.
- Realiza diagnóstico diferencial, descartando disección aórtica y no debe retrasar la administración de la TF.
- Inicia la prevención secundaria los pacientes que no recibieron TF e identifica los datos de alarma.
- Estratifica en pacientes sin TF para su envío a hospitalización u otra unidad para continuar el manejo y rehabilitación física.
- Recibe capacitación al menos 20 horas al año, en línea o presencial, para actualizarse en EVC.



- Indica realizar electrocardiograma de 12 derivaciones, si es factible, sin retrasar el inicio de TF.
- Solicita estudios de laboratorio (troponinas) y rayos X, sin retrasar el inicio de TF.



### Enfermería

#### Actividad/Acción

- Conduce al paciente a la cama asignada a Código Cerebro, toma signos vitales, oximetría de pulso, glucosa capilar e inicia monitoreo de signos vitales.
- Canaliza accesos venosos periféricos con solución salina 0.9% del lado contralateral al afectado (catéter 14 o 16G).
- Apoya en la toma de las muestras de sangre para exámenes de laboratorio iniciales (biometría hemática, química sanguínea, tiempos de coagulación).
- Prepara y administra oportunamente la terapia farmacológica prescrita, con énfasis en la TF.
- Vigila estrechamente al paciente durante la administración de la TF, detecta signos de alarma (mayor deterioro neurológico, sangrado, reacciones alérgicas, urgencia hipertensiva) y notifica al médico (Cuadro 5, Anexo 3).
- Coordina el traslado del paciente a la UCI previa integración del expediente y sus anexos debidamente requisitados.
- Acompaña al paciente en el traslado a la UCI de la unidad y entrega al paciente a la enfermera a cargo.
- Recibe capacitación presencial al menos una vez al año de 20 horas.



## Medicina: Coordinación de Código Cerebro

### Actividad/Acción

- Supervisa que el servicio se encuentre debidamente organizado y funcional las 24 horas los 7 días de la semana (24/7).
- Revisa que esté disponible en Urgencias el equipo y medicamentos necesarios ("stock" de fibrinolíticos) para garantizar la aplicación del Código Cerebro en cada turno.
- Facilita la logística y apoya al personal con los suministros necesarios para el adecuado tratamiento y/o traslado de los pacientes.
- Elabora un rol mensual de los responsables de la atención de Código Cerebro.
- Corrobora durante su turno la funcionalidad del tomógrafo y la cobertura de personal (sin embargo en la unidad no contamos con equipo tomografico).
- Evalúa semestralmente los resultados del protocolo para identificar áreas de oportunidad y mejora continua.
- Vigila que se cumplan las metas e indicadores del Protocolo de Atención Integral relacionada con la logística, estructura, proceso y capacitación.
- Coordina la comunicación efectiva entre las unidades que conforman la red de Código Cerebro y agiliza las acciones para el traslado seguro del paciente a otro nivel de atención o servicio cuando así se requiera.





## 2. Unidad de Cuidados

### Intensivos



#### Medicina

**Jefe de la UCI o Responsable de turno (queda a cargo de Coordinadores de turno ya que en esta unidad no se cuenta con unidad de cuidados intensivos)**

| Actividad/Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Coordina todas las acciones del equipo multidisciplinario para la atención de pacientes de Protocolo Código Cerebro con criterios de ingreso .</li><li>• Recibe al paciente con EVC y conoce su historial clínico y optimiza su manejo integral.</li><li>• Evalúa el estado neurológico del paciente cada hora y durante las 24 horas siguientes.</li><li>• Solicita la toma electrocardiograma de 12 derivaciones y radiografía de a los pacientes que lo requieran.</li><li>• Solicita TC de control a las 24 horas para evaluar la evolución del paciente y agiliza su realización en el momento en que el paciente presenta deterioro.</li><li>• Solicita estudios de laboratorio en las primeras 24 horas, según sea necesario (biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos, pruebas de función hepática, tiempos de coagulación con INR, gasometría, entre otros).</li><li>• Solicita oportunamente la valoración por neurocirugía en caso de que el paciente curse con EVC de transformación hemorrágica o hipertensión endocraneana resistente a tratamiento médico.</li><li>• Prepara al paciente para neurocirugía en caso de ameritarlo y envía a siguiente nivel de atención en caso de no contar con la especialidad.</li><li>• Establece tratamiento de las comorbilidades y/o complicaciones desde las primeras 24 horas.</li><li>• Identifica oportunamente los casos para TEV y lo refiere a tercer nivel con el enlace y notificación previa a la Unidad receptor.</li><li>• Solicita interconsulta para valoración e inicio de rehabilitación física temprana .</li></ul> |
| <p>Debe evitar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prescripción de pentoxifilina, esteroides, oxígeno hiperbárico, hipotermia menor a 35 grados, magnesio.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



### **Radiología (No contamos con servicio de tomógrafo)**

#### **Actividad/Acción**

- Recibe capacitación presencial y/o en línea al menos una vez al año.
- Agiliza la realización de la TAC (durante los primeros 20 minutos de la llegada del paciente a urgencias).
- Recurre al especialista en radiología para agilizar la interpretación (incluye la escala de ASPECT).
- Realiza con prontitud los estudios necesarios durante el seguimiento del paciente con Código Cerebro.



### **Laboratorista Clínico**

#### **Actividad/Acción**

- Toma o recibe las muestras sanguíneas para estudios de laboratorio del paciente con EVC.
- Agiliza el procesamiento de muestras y reporte de resultados de los estudios solicitados para el paciente con Código Cerebro.
- Recibe capacitación al menos una vez al año en los procesos de Código Cerebro.



## Nutrición y Dietética

### Actividad/Acción

- Otorga Plan Nutricional en los diferentes niveles de atención para favorecer habilidades de alimentación saludable (plato del bien comer, evaluación regular de peso, elaboración de menú nutritivo).
- Inicia un plan de manejo nutricional acorde a las comorbilidades y de acuerdo a la valoración de deglución del paciente .
- Vigila durante la hospitalización la dieta adecuada y completa para el paciente.
- Indica el plan de manejo nutricional para domicilio antes del egreso del paciente.
- Orienta sobre una alimentación en pacientes con HAS, de manera que se favorezcan los hábitos saludables y se reduzca el riesgo cardiovascular recomendado el:
  - Consumo de verduras al menos tres veces al día.
  - Consumo de frutas dos veces al día.
  - Consumo de leguminosas al menos 3 veces a la semana.
  - Consumo de cereales integrales y nueces mixtas.
  - Preferir el consumo de carne blanca por ejemplo pescado o pollo.
  - Preferir el consumo de aceite de oliva extra virgen
  - Evitar el consumo de grasas de origen animal (crema, mantequilla, manteca, mayonesa, tocino).
  - Evitar el consumo de sal, embutidos, agua mineral, salsa inglesa, concentrados de consomé y alimentos altos en sodio.
  - Recibe capacitación en Código Cerebro al menos una vez al año.



### **Medicina (Neurólogo o Angiólogo no contamos con especialista en la unidad)**

#### **Actividad/Acción**

- Valora al paciente con TF y define si es candidato a TEV.
- Asesora con su experiencia al médico de urgencias en el diagnóstico o tratamiento oportuno.
- Participa activamente en la capacitación del equipo de trabajo multidisciplinario de las unidades de primer y segundo nivel de atención que conforman la red de atención.
- Supervisa o realiza el registro de los datos del paciente con TF y TEV incluyendo los tiempos de atención, las complicaciones y las características de egreso del paciente.
- Coordina las reuniones dos veces al año para la evaluación y mejora de los resultados del Protocolo Código Cerebro.
- Recibe capacitación presencial y/o en línea al menos 20 horas para actualizarse en EVC con enfoque a Código Cerebro.



### **Medicina (Neurocirugía no contamos con especialista en la unidad)**

#### **Actividad/Acción**

- Se integra al grupo multidisciplinario que atiende a pacientes del Protocolo Código Cerebro.
- Valora al paciente con complicaciones como edema cerebral maligno o hemorragia cerebral a la brevedad posible al recibir la interconsulta.
- Coordina al equipo quirúrgico e interviene con oportunidad al paciente de acuerdo con la complicación que presente.
- Supervisa o realiza el registro de los datos del paciente de Código Cerebro, incluyendo los tiempos de atención, las complicaciones y hallazgos quirúrgicos.
- Recibe capacitación al menos de 20 horas al año para actualizarse en EVC con enfoque a Código Cerebro.



### **Medicina (Intervencionista en terapia endovascular neurológica, no contamos con especialista en la unidad).**

#### **Actividad/Acción**

- Participa con el equipo multidisciplinario y valora pacientes candidatos a TEV en las primeras 6 horas de inicio de síntomas.
- Realiza al menos 20 procedimientos quirúrgicos como primer operador al año.
- Supervisa o realiza el registro de los datos del paciente de Código Cerebro, incluyendo los tiempos de atención, las complicaciones y hallazgos posteriores al procedimiento de éxito de TEV .
- Recibe capacitación al menos 20 horas al año para actualización en EVC con enfoque a Código Cerebro.

## **3. Hospitalización**



### **Grupo Médico interdisciplinario en Hospitalización**

#### **Actividad/Acción**

- Recibe y evalúa el estado clínico de pacientes incluidos en el Protocolo Código Cerebro.
- Continúa y adecua el manejo integral del paciente.
- Supervisa o realiza el registro de los datos del paciente de Código Cerebro, incluyendo los tiempos de atención, las complicaciones y condiciones clínicas en las que recibe al paciente.
- Realiza las medidas de prevención secundaria con especial enfoque a los factores de riesgo que ocasionaron el EVC y terapia antiplaquetaria dual.
- Realiza evaluación neurológica integral para estratificar la condición de pacientes con EVC.
- Realiza prueba de deglución antes de iniciar dieta oral.
- Solicita valoración por nutrición para el inicio de dieta enteral en las primeras 48 horas cuando las condiciones del paciente lo permitan.
- Realiza estudios complementarios para establecer la clasificación etiológica del EVC: doppler carotídeo, perfil de lípidos, hemoglobina glicosilada, ecocardiograma, holter y, pan angiografía según se requiera.
- Solicita valoración por rehabilitación física cuando el paciente se encuentra estable para iniciar un plan integral.



- Inicia o continúa trombo profilaxis con dosis correctas de acuerdo con la condición del paciente.
- Determina el momento oportuno para dar de alta al paciente a su domicilio con el tratamiento adecuado.
- Valora en los pacientes con EVC no cardioembólico sin TF el inicio de la terapia dual antiagregante (ASA y clopidogrel) por 21 días, posteriormente se deberá continuar monoterapia a largo plazo.
- Refiere para seguimiento y transcripción de medicamentos al nivel de atención correspondiente, de manera que se dé continuidad al tratamiento integral del paciente con EVC.
- Define en sesión médico quirúrgica los casos que ameriten cirugía cardíaca de revascularización en enfermedad de múltiples vasos o con complicaciones mecánicas.
- Actuará siempre en principio obligatorio a las metas internacionales de seguridad en el paciente.

## 4. Rehabilitación Física y Terapia del lenguaje



### Medicina (Hospitalización/Ambulatoria)

| Actividad/Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atiende la interconsulta del paciente con Código Cerebro y valora al paciente durante las primeras 48 horas.</li> <li>• Identifica funcionalidad actual tomando como referencia la previa, a partir de escalas de valoración, con el Índice de Barthel y Escala de Medida de Independencia Funcional.</li> <li>• Establece objetivos de tratamiento y pronóstico funcional con base a la limitación en movilidad, autocuidado y deglución.</li> <li>• Establece manejo preventivo del hombro doloroso, subluxaciones y contracturas en hospitalización.</li> <li>• Indica al terapeuta físico el manejo de alineación de segmentos y movilizaciones articulares a partir de que el médico tratante lo considere adecuado.</li> <li>• Prescribe el plan general de rehabilitación hospitalaria .<br/>Da continuidad a las medidas de prevención secundaria con especial enfoque a los factores de riesgo que ocasionaron el EVC.</li> <li>• Evalúa en el seguimiento ambulatorio del paciente el aparato locomotor y la espasticidad en el seguimiento ambulatorio del paciente para alcanzar el máximo de su capacidad funcional basal (Algoritmo 5).</li> <li>• Da continuidad al plan de rehabilitación establecido durante la hospitalización.</li> <li>• Prescribe al paciente candidato a tratamiento farmacológico para espasticidad (tizanidina o toxina botulínica), previo a la terapia física y terapia ocupacional; evaluando la respuesta al tratamiento (Moyano A, 2010) (Algoritmo 5).</li> <li>• Evalúa la necesidad de órtesis funcionales, ayudas técnicas o aditamentos.</li> <li>• Evalúa el grado de discapacidad del paciente con EVC (Escala 9).</li> <li>• Recibe capacitación al menos 20 horas al año para actualización en EVC con enfoque a Código Cerebro.</li> </ul> |



## Terapia física

### Acción

- Elabora férula para mantener la alineación de segmentos y evitar actitudes viciosas.
  - Controla la posición en cama y movilización temprana, equilibrio en sedestación y bipedestación cuando sea oportuno.
  - Realiza manejo postural, movilizaciones, ejercicio terapéutico, técnicas de facilitación neuromuscular (Cano de la Rueda, 2015) con enseñanza para realizar en su domicilio al egreso.
  - Reeduca gradualmente el patrón de marcha en barras paralelas frente al espejo, rampas, escaleras.
  - Enseñanza de uso de ayudas técnica (bastón o andadera).
  - En caso de que aplique, notifica al médico rehabilitador el motivo de no realizar la terapia prescrita.
  - Recibe capacitación al menos 20 horas al año para actualización en EVC con enfoque a PAI Código Cerebro.
- 
- Evita realizar el ejercicio terapéutico en las siguientes condiciones:
    - Saturación de oxígeno de la sangre inferior al 95%.
    - Hipertensión arterial o encefalopatía hipertensiva.
    - Hipertermia por proceso infeccioso intercurrente.
    - Hiperglucemia.
    - Deshidratación.



## Seguimiento

### 4.1 Segundo Nivel de Atención



#### Medicina (Medicina Interna o Neurología)

| Actividad/Acción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Recibe capacitación en línea o presencial por lo menos 20 horas al año con enfoque a Código Cerebro.</li><li>• Recibe a los pacientes referidos del primer nivel de atención para optimizar tratamiento y lograr metas de control de factores de riesgo para EVC.</li><li>• Establece las medidas de prevención secundaria y seguimiento integral (no farmacológico y farmacológico) del paciente con EVC en primer nivel de atención.</li><li>• Realiza tamizaje para aterosclerosis carotídea con USG Doppler de vasos de cuello en adultos que presenten sobrepeso u obesidad (<math>IMC &gt; 25 \text{ kg/m}^2</math>) con dos o más factores de riesgo para EVC y envía al servicio de Angiología si se documenta oclusión mayor al 70% o placa inestable.</li><li>• Deriva a Tercer Nivel pacientes identificados con alto y muy alto riesgo cardiovascular.</li><li>• Prescribe los medicamentos sustantivos y de transcripción a los pacientes de Código Cerebro contrarreferidos a segundo nivel de acuerdo con la normativa vigente.</li><li>• Vigila la adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes que requieren uso de anticoagulantes orales (antagonistas de vitamina K) y el nivel óptimo de Tiempo de protrombina e INR.</li><li>• Deriva a los especialistas que de acuerdo con la etiología del EVC, requieran valoración por: Cardiología, Reumatología, Hematología, Nutrición y Dietética, entre otros.</li><li>• Deriva al paciente a otros servicios dentro de la Unidad (Nutrición y Dietética, Trabajo Social, Salud en el Trabajo y Medicina Preventiva).</li><li>• Vigila el cumplimiento del programa de rehabilitación y reintegración al trabajo.</li><li>• Solicita TAC de cráneo de control a los 6 meses de ocurrido el EVC.</li><li>• Solicita ecocardiograma anual en caso de EVC cardioembólico.</li><li>• Deriva al servicio de Medicina Física y Rehabilitación a los pacientes con alteraciones de la movilidad (moderadas a severas), deglución y comunicación que interfieran con su desempeño habitual por dolor, espasticidad, disminución de la capacidad funcional, requerimiento de ayudas técnicas y/o aditamentos.</li></ul> <p>Reconoce los signos y síntomas ante un nuevo EVC y deriva a Urgencias de la Unidad de referencia para el diagnóstico y tratamiento oportuno.</p> |



## Referencia y Contrarreferencia



### Medicina

#### Actividad/Acción

Referencia de los Centros de Salud.

- Realiza la prescripción social a los pacientes con factores de riesgo para EVC (HAS, DM, obesidad, cardiopatía, dislipidemia, arritmias, sedentarismo, tabaquismo) para los PASS de las UOPSI, enfocados a alimentación, actividad física y terapia conductual.
- Realiza prescripción social a pacientes con ECV posterior a completar su programa de rehabilitación para la prescripción de programas específicos a su condición psicomotriz y a su comorbilidad.

Referencia de primer a segundo nivel de atención:

- Se refieren pacientes con alto riesgo para un EVC con más de dos factores de riesgo cardiovascular (HAS, DM, dislipidemia, tabaquismo, obesidad) en los que no se ha logrado el control óptimo para ajuste y reforzamiento del tratamiento farmacológico y no farmacológico.
- Se refiere pacientes con antecedente de EVC o isquemia cerebral transitoria para estudio integral en segundo nivel.
- Se refieren de manera urgente a pacientes con diagnóstico clínico de EVC en menos de 60 minutos, con la finalidad de brindar en ventana terapéutica la TF (<4.5 horas del inicio de los síntomas).
- Deriva al servicio de Medicina Física y Rehabilitación a los pacientes con alteraciones de la movilidad (moderadas a severas), deglución y comunicación que interfieran con su desempeño habitual por dolor, espasticidad, disminución de la capacidad funcional, requerimiento de ayudas técnicas y/o aditamentos; independientemente si recibieron o no, la atención en hospitalización posterior al EVC.

Referencia de segundo a tercer nivel de atención:

- Refiere pacientes con diagnóstico clínico de EVC, posterior a la TF, para valorar si es candidato a TEV previa aceptación con folio en el tercer nivel de atención que coordina la red de código cerebro en menos de 24 horas de iniciados los síntomas.
- Refiere pacientes con complicaciones hemorrágicas por la TF que amerite manejo en cuidados intensivos neuro críticos.



- Refiere pacientes con EVC complicado con edema cerebral refractario a tratamiento médico y que amerita craneotomía descompresiva.

Contrarreferencia de tercero a segundo nivel de atención:

- Contrarrefiere pacientes con EVC que evolucione con mejoría después de la vigilancia neurocrítica (72 horas) y se encuentra estable para completar tratamiento hospitalario integral y rehabilitación.
- Contrarrefiere pacientes con EVC con mal pronóstico y que aún no pueden ser egresados a domicilio (por ventilación mecánica, tratamiento hospitalario y rehabilitación).
- Contrarrefiere a pacientes con EVC, estable y que puede continuar seguimiento en consulta externa de segundo nivel y rehabilitación.

Contrarreferencia de segundo a primer nivel de atención:

- Contrarrefiere a pacientes con EVC con un plan establecido de manejo integral, multidisciplinario, con la finalidad de continuar prevención secundaria y terciaria según requiera.
- Especifica los datos de alerta para nueva referencia, ante la sospecha de un nuevo EVC.

Contrarreferencia de los Centros de Salud:

- Contrarrefiere a los pacientes que concluyeron el PASS para que el equipo multidisciplinario identifique los resultados obtenidos



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## 5. Resumen de actividades sustantivas

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Actividades imprescindibles<br/>Medicina</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizan actividades de promoción a la Salud con enfoque a las 7 metas de salud cardiovascular y realiza la prescripción social correspondiente.</li> <li>• Favorece la detección oportuna y control de factores de riesgo para EVC.</li> <li>• Realiza campañas de educación al personal hospitalario para conocer los síntomas más frecuentes de un infarto cerebral con la escala de Cincinnati.</li> <li>• Conoce los criterios de referencia y contra referencial de Código Cerebro.</li> <li>• Prescribe los medicamentos sustantivos y de transcripción a los pacientes de Código Cerebro contra referidos a primer nivel de acuerdo con la normativa vigente.</li> <li>• Vigila la adherencia del paciente al tratamiento farmacológico y no farmacológico.</li> </ul>                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratificar tempranamente al paciente con la finalidad de prevenir y tratar complicaciones de manera oportuna.</li> <li>• Vigilar la adherencia al tratamiento médico y rehabilitación física al egreso del paciente, insistiendo en cambio en el estilo de vida.</li> <li>• Indica prescripción social según corresponda en los PASS.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Actividades imprescindibles<br/>Coordinación de Código Cerebro</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordina todas las acciones para agilizar el diagnóstico y tratamiento oportuno en pacientes con EVC.</li> <li>• Verifica que el equipo de la Unidad se encuentre funcional (tomógrafo) y con suministros completos (stock de fibrinolíticos) las 24 horas del día los 7 días de la semana.</li> <li>• Favorece la logística de comunicación efectiva en la red de atención de Código Cerebro y traslado de los pacientes con EVC.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Actividades imprescindibles<br/>Medicina en Urgencias</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activa Código Cerebro al evaluar con escala de Cincinnati un paciente que tiene menos de 4.5 horas de iniciados los síntomas.</li> <li>• Realiza diagnósticos diferenciales con evaluación neurológica integral, glicemia capilar y tomografía sin embargo en la unidad no contamos con tomógrafo.</li> <li>• Monitoriza al paciente, control de signos vitales y realiza escala de NIHSS en pacientes en estado de coma.</li> <li>• Indica TF con activados del plasminógeno tisular (rt-PA) a dosis de 0.9mg/kg cuando no existan contraindicaciones y vigilancia estados neurológicos cada 15 minutos la primera hora y hasta 24 horas para detectar complicaciones.</li> <li>• Indica TC inmediata si hay deterioro neurológico durante la TF (la cual suspende en caso positivo) o a las 24 horas si el paciente evoluciona adecuadamente.</li> <li>• Previene, detecta e inicia tratamiento de complicaciones.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



- Deriva a terapia endovascular a tercer nivel previa notificación.
- Solicita interconsultas y adecua manejo integral del paciente.
- Recibe capacitación con enfoque a Código Cerebro 20 horas cada semestre.



## Actividades imprescindibles Enfermería

- Conocer el protocolo de Atención Código Cerebro.
- Canaliza con solución de cloruro de sodio al 0.9% con catéter (14 o 16G) y apoya en la toma laboratorios.
- Monitoriza los signos vitales y glucosa capilar.
- Maneja acciones esenciales de seguridad para el paciente en atención hospitalaria y ambulatoria según se requiera.
- Aplica oportunamente los medicamentos indicados, vigila reacciones adversas y las notifica al médico.
- Apoyar con el procedo enfermero en el manejo de UCI, hospitalización y rehabilitación física.



## Actividades imprescindibles Nutrición

- Establecer una evaluación nutricional del paciente de Código Cerebro.
- Establecer metas de nutrición y orientar al paciente/familiar para llevar a cabo la dieta que requiere el paciente.
- Aplica estrategia NutrIMSS
- Conoce el protocolo Código Cerebro, apoya en la evaluación nutricional del paciente con EVC.



## Actividades imprescindibles Trabajo Social

- Orienta al paciente, familiar o cuidador, da sesiones informativas y educativas para que conozca su problema de salud y las medidas que tiene que llevar a cabo durante la hospitalización y al egreso.
- Orienta al paciente y familiar de los programas hospitalarios, incluyendo el de donación.
- Elabora investigación social del caso (formato 4-30-53).
- Realiza seguimiento de caso (nota de trabajo social 4-30-54/2000)
- Apoya al familiar para fortalecer la adherencia al tratamiento y su aprovechamiento

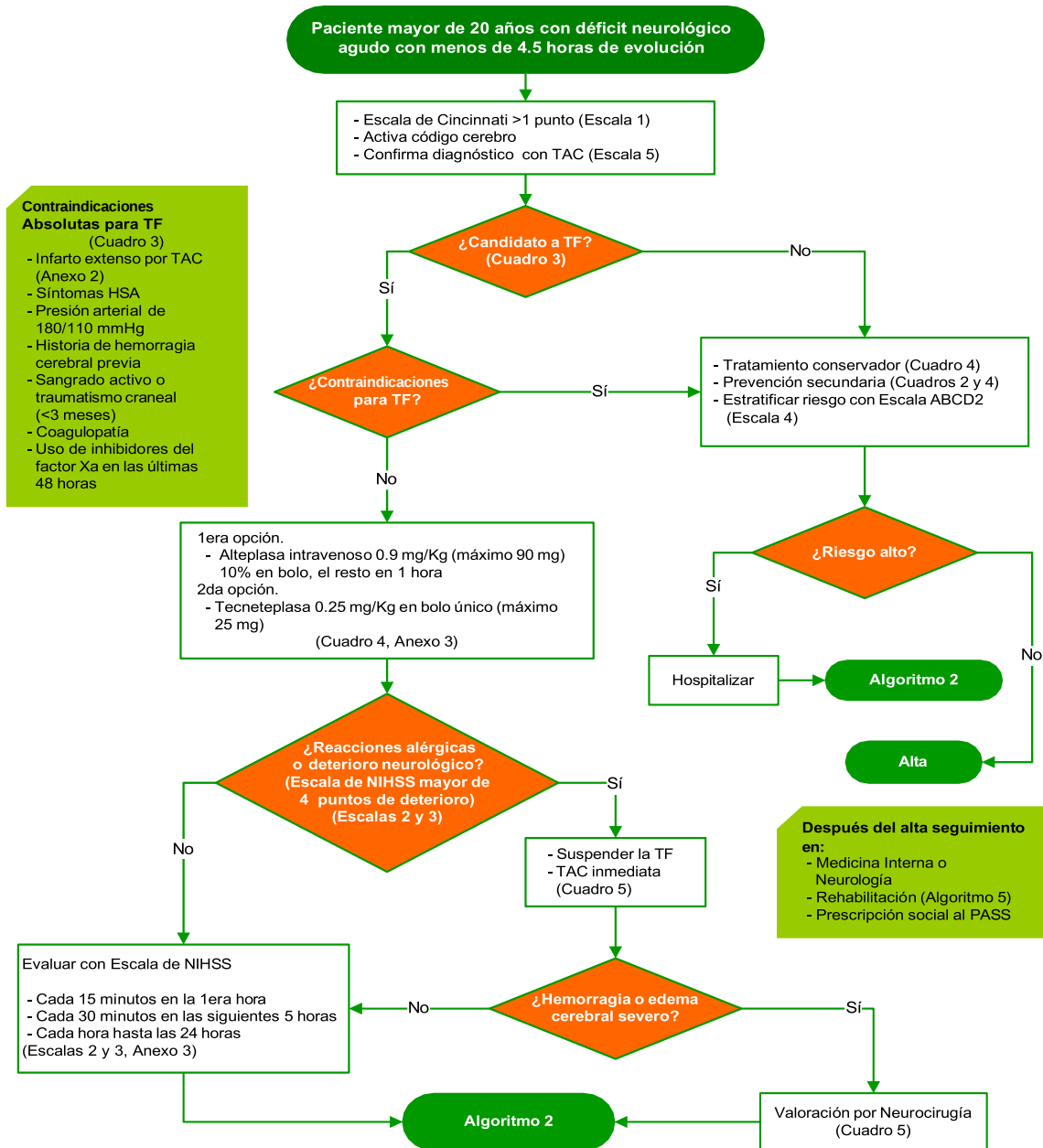


# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Algoritmos

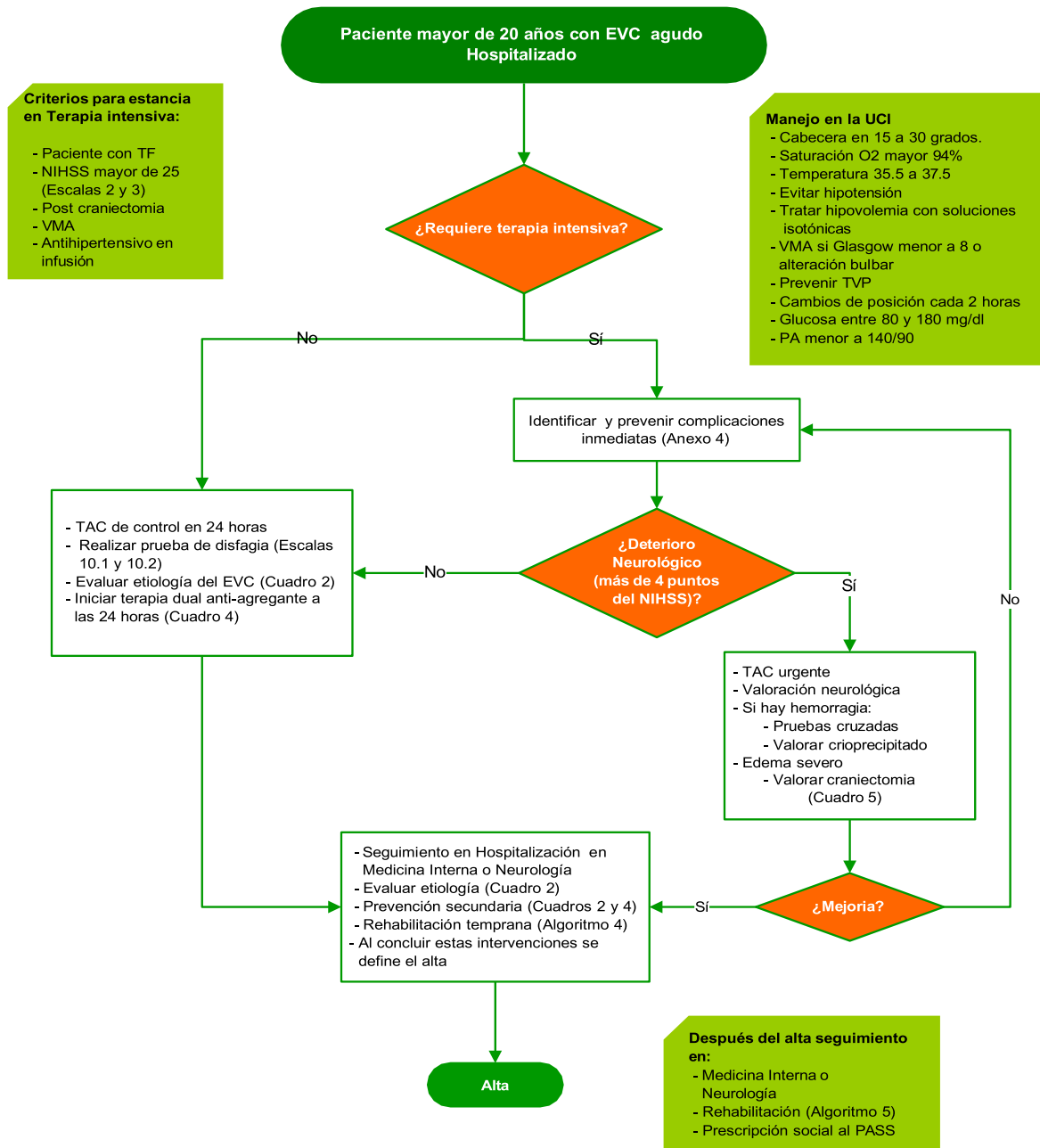
### Algoritmo 1. Manejo en Urgencias de paciente con EVC que amerita Terapia Fibrinolítica



ABCD2 - Age Blood pressure, Clinical feature, Duration of symptoms and history of Diabetes  
EVC - Evento Vascular Cerebral  
HSA - Hemorragia subaracnoidea  
NIHSS - Escala Neurológica de los Institutos Nacionales de Salud

PASS - Programa de Atención Social en Salud  
TAC - Tomografía Axial Computarizada  
TF - Terapia Fibrinolítica

### Algoritmo 2. Seguimiento del paciente con EVC en las primeras 6 a 72 horas



VMA - Ventilación Mecánica Asistida  
TVP - Trombosis Venosa Profunda  
NIHSS - Escala Neurológica de los Institutos  
Nacionales de Salud  
TAC - Tomografía Axial Computarizada

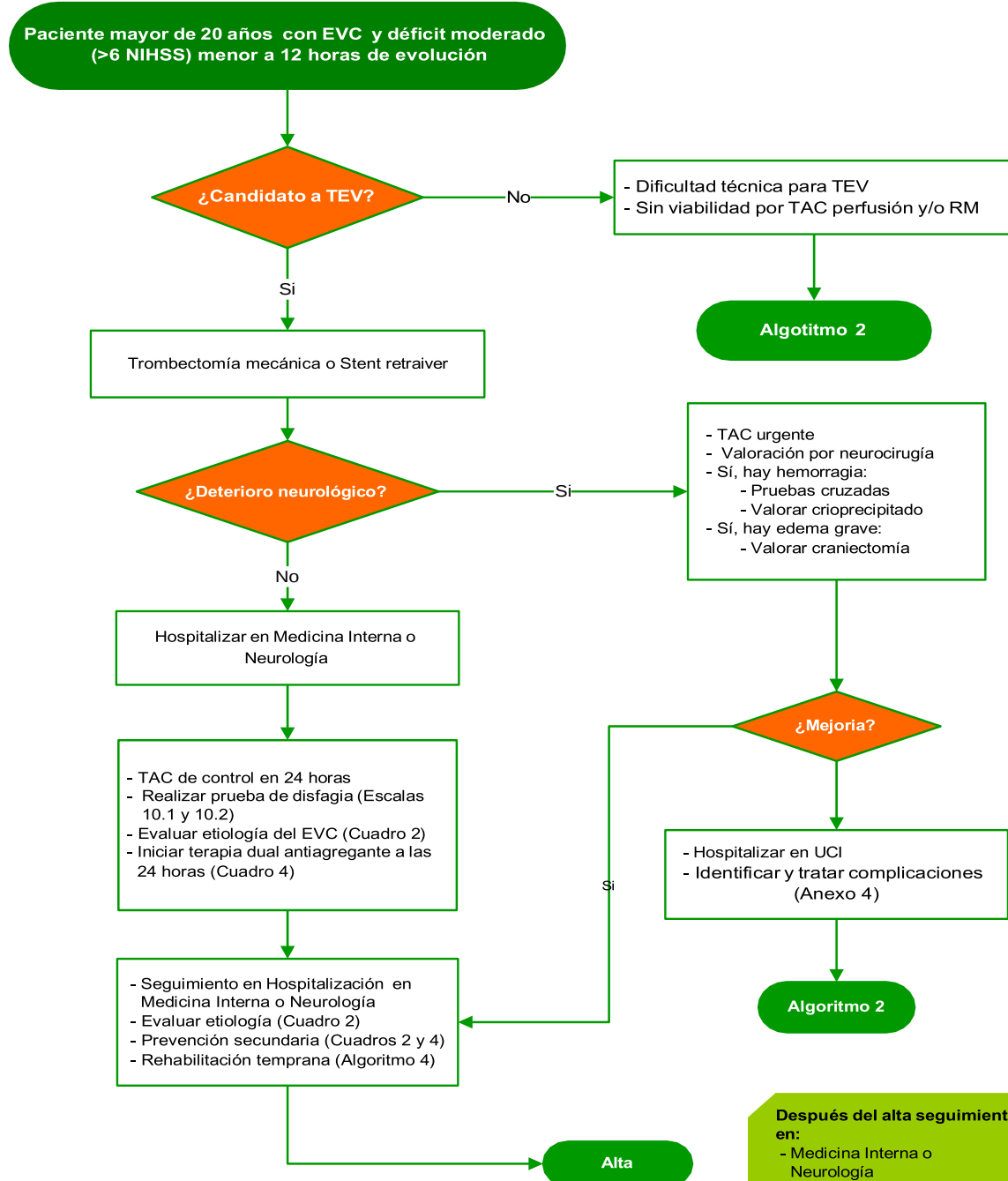
EVC - Evento Vascular Cerebral  
TF - Terapia Fibrinolítica  
PA - Presión Arterial



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Algoritmo 3. Criterios de selección del paciente con EVC para TEV en Unidades Médicas de Alta Especialidad



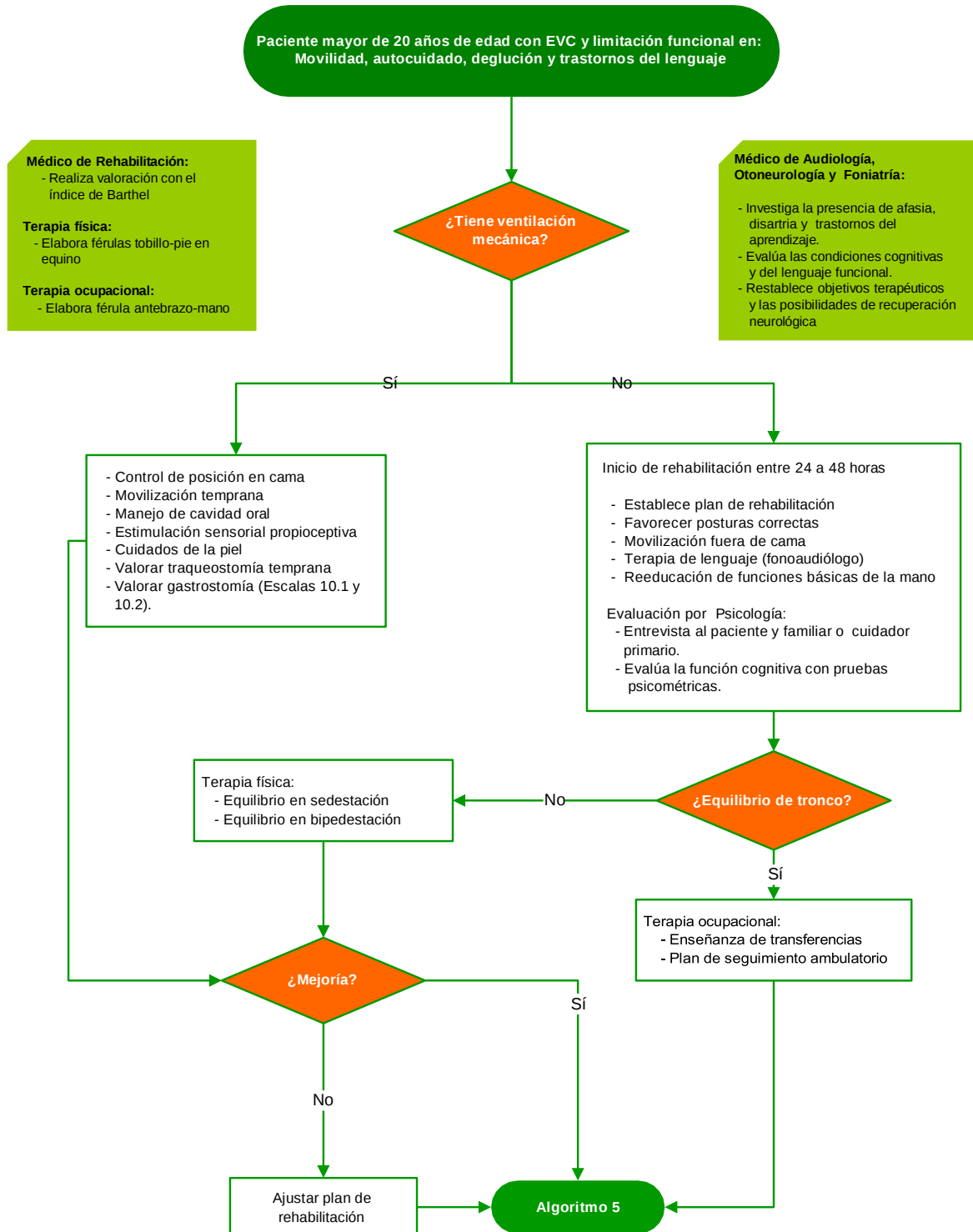
EVC - Evento Vascular Cerebral  
TEV - Terapia EndoVascular  
NIHSS - Escala Neurológica de los Institutos Nacionales de Salud  
TAC - Tomografía Axial Computarizada  
RM - Resonancia Magnética



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Algoritmo 4. Programa de Rehabilitación Hospitalario en pacientes con EVC

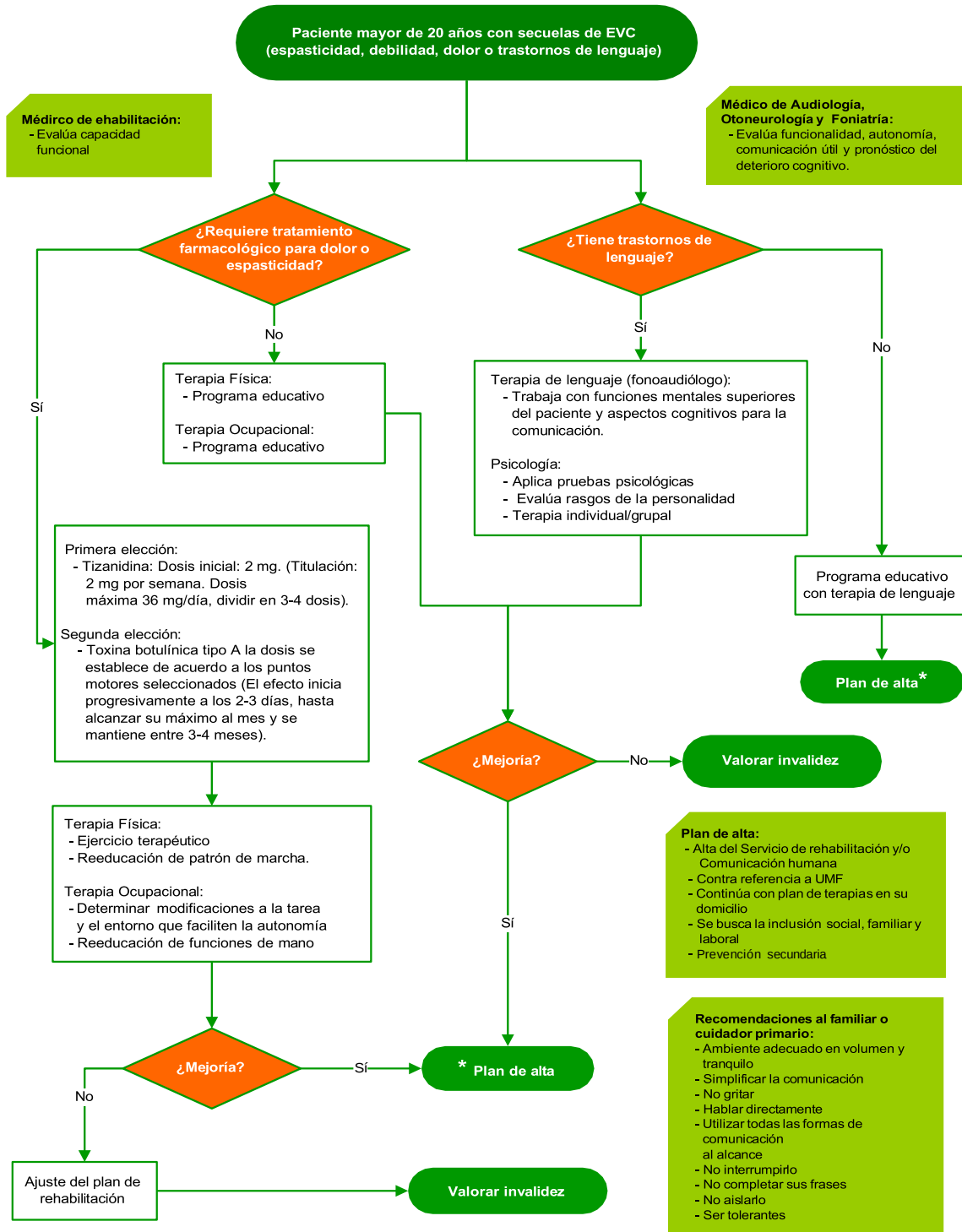




# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Algoritmo 5. Programa Ambulatorio de Rehabilitación en pacientes con EVC



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Cuadros, Figuras y Anexos

**Cuadro 1. Estratificación de riesgo para un EVC**

| Factores de riesgo          | Estratificación de Riesgo |                        |                               |
|-----------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|
|                             | Bajo                      | Moderado               | Alto                          |
| Presión Arterial (mmHg)     | <120/<80                  | 120-129/<80            | ≥ 130/80 o no sabe            |
| Fibrilación Auricular       | Latidos regulares         | No sabe                | Latidos cardiacos irregulares |
| Tabaquismo                  | No fumador                | Intenta dejar de fumar | Fumador                       |
| Colesterol (mg/dl)          | < 200                     | 200-239                | ≥240 o no sabe                |
| Diabetes                    | No                        | Prediabetes            | Si                            |
| Actividad física            | 3 a 4 veces por semana    | 1 a 2 veces por semana | No hace ejercicio             |
| Peso                        | Peso normal               | Sobrepeso              | Obesidad                      |
| Antecedente familiar de EVC | No                        | No sabe                | Si                            |
| <b>Puntuación total</b>     |                           |                        |                               |

Cada factor de riesgo = 1 punto

|                    |            |                                                                    |
|--------------------|------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Riesgo alto</b> | 3 puntos   | Requiere intervenciones multidisciplinarias inmediatas.            |
| <b>Precaución</b>  | 4-6 puntos | Requiere intervenciones para dar manejo a los riesgos que presenta |
| <b>Riesgo bajo</b> | 5-8 puntos | Bajo riesgo para desarrollar EVC.                                  |

Fuente: Grupo de Trabajo Código Cerebro, 2020.

**Cuadro 2. Clasificación del infarto Cerebral**

| Anatómica                                                                                                                                                                                                                                     | Etiológica                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Territorio de circulación cerebral afectado: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Circulación anterior en las ramas de la arteria carótida interna.</li> <li>– Circulación posterior en las ramas de las arterias vertebrales.</li> </ul> | Clasificación de TOAST: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ateroesclerosis de grandes vasos.</li> <li>– Cardio embolismo.</li> <li>– Enfermedad de pequeño vaso.</li> <li>– Otras causas.</li> <li>– Causa indeterminada.</li> </ul> |
| La clasificación de TOAST agrupa la etiología y permite establecer medidas de prevención secundaria                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                            |



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Cuadro 3. Indicaciones para Terapia Fibrinolítica y Terapia Endovascular

### Terapia Fibrinolítica (TF)

#### Indicaciones terapia fibrinolítica intravenosa

- Mayores de 18 años
- Diagnóstico de IC causante del déficit neurológico
- Inicio de síntomas menor de 4.5 hora
- Firma de consentimiento informado

#### Contraindicaciones absolutas

- TAC muestra infarto multilobar (hipodensidad  $>1/3$  hemisferio cerebral)
- Trauma craneal o EVC en previos 3 meses
- Cirugía craneal o espinal en 3 meses previos
- Síntomas sugestivos de hemorragia subaracnoidea
- Crisis convulsiva al inicio y sospecha de déficit residual
- Síntomas menores y aislados (NIHSS\* menor a 4)
- Presión arterial sistólica  $>185$  mmHg y diastólica  $>110$  mmHg persistente
- Historia de hemorragia cerebral previa
- Evidencia de sangrado activo o trauma activo en exploración física
- Toma anticoagulantes orales con INR mayor a 1.7
- Si usó heparina en previas 48 horas, TTP anormal
- Plaquetas menores de  $100\,000/\text{mm}^3$
- Glucosa menor de 50 mg/dL y mayor de 400 mg/dl
- Punción arterial en sitio no-compresivo en siete días previos
- Uso de inhibidores del factor Xa en las últimas 48 horas
- Neoplasia intracraneal maligna, malformación arterio venosa o aneurisma cerebral
- Pancreatitis aguda

#### Contraindicaciones relativas

- Síntomas están remitiendo espontáneamente en infarto moderado
- Cirugía mayor 14 días previos
- Infarto agudo al miocardio 3 meses previos
- Embarazo
- Hemorragia gastrointestinal o urinaria en 21 días previos
- Trauma extracraneal mayor en los últimos 14 días
- Sospecha de disección arterial
- Sospecha de endocarditis bacteriana
- Edad mayor de 80 años
- Escala de NIHSS mayor de 25 (Escala 2 y 3)

### Terapia Endovascular (TEV)

#### Indicaciones

- Menos de 6 horas de evolución
- Mayores de 18 años de edad
- Escala de NIHSS\* mayor de 6 (moderado a severo)
- Escala de Rankin previo a EVC menor a 2 (estado funcional adecuado previo al EVC) (Escala 9).
- Escala de ASPECT mayor a 6 (infarto moderado por imagen)
- Oclusión de arterias proximales demostrada en angio-tomografía o angio-resonancia.

Fuente: (Guía AHA 2019 y GPC IMSS 2017)

\* Escala de NIHSS – ver Escala 2



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



**Cuadro 4. Terapia fibrinolítica y tratamiento adyuvante para pacientes con EVC**

| Fármaco (efecto)  |                                    | Inicio de acción              | Duración del efecto                          | Dosis                                                                                                                                                                                                                                 | Contraindicaciones                                                                    | Efectos adversos                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------|------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fibrinolíticos    | Primera opción<br><br>Alteplasa    | 6-5 min                       | 24 horas                                     | Bolo intravenoso seguido de infusión. Mezclar con la solución diluyente y aplicar de la siguiente forma:<br><br>Dosis: 0.9 mg/kg (máximo 90 mg) en 60 minutos, aplicando el 10% de la dosis total como bolo inicial durante 1 minuto. | Ver Cuadro 3                                                                          | Hemorragia superficial o interna, arritmias cardíacas, embolización de cristales de colesterol, embolización trombótica, náusea, vómito, reacciones anafilactoides, hipotensión arterial, hipertermia y broncoespasmo. |
|                   | Segunda opción<br><br>Tenecteplasa | 5-6 min                       | 24 horas                                     | Dosis: 0.25mg/kg bolo único intravenoso. (máximo 25mg),                                                                                                                                                                               | Ver Cuadro 3                                                                          | Hemorragia superficial o interna, arritmias cardíacas, embolización de cristales de colesterol, embolización trombótica, náusea, vómito, reacciones anafilactoides, hipotensión arterial, hipertermia y broncoespasmo. |
|                   | Hidralazina                        | 5 minutos                     | 40 a 120 minutos                             | 5 a 10 mg IV cada 20 minutos sin pasar de 30 mg.                                                                                                                                                                                      | LES y enfermedades relacionadas.                                                      | Taquicardia, nerviosismo                                                                                                                                                                                               |
| Antihipertensivos | Labetalol                          | 5 a 10min                     | 3 a 6 horas                                  | 0.25-0.5 mg/kg en bolo; continuar con infusión: 2-4 mg/min hasta lograr la meta de PA, dosis de mantenimiento: 5-20 mg/h.                                                                                                             | Bloqueo AV de 2do y 3er grado, asma, bradicardia, IC con FEVI baja.                   | Bradicardia.                                                                                                                                                                                                           |
|                   | Nitroprusiato                      | Inmediato                     | 1 a 2 minutos                                | 0.3-10 mg/kg/min; incrementar 0.5 mg/kg/min cada 5 min hasta alcanzar la meta de PA.                                                                                                                                                  | Falla renal o hepática (relativo).                                                    | Intoxicación por cianuros.                                                                                                                                                                                             |
| Antiagregantes    | Ácido acetilsalicílico             | Iniciar 24hrs posterior a EVC | Suspender 7 días antes de cirugía programada | 80 a 325 mg/día.                                                                                                                                                                                                                      | Hipersensibilidad al fármaco, úlcera péptica o gastritis activas, hipoprotrombinemia. | Prolongación del tiempo de sangrado, tinnitus, pérdida de la audición, náusea, vómito, hemorragia gastrointestinal, hepatitis, equimosis, exantema, asma, reacciones de hipersensibilidad.                             |
| Inhibidor ADP     | Clopidogrel                        | Iniciar 24hrs posterior a EVC | Suspender 7 días antes de cirugía programada | Dosis de carga de 150mg, continuar 75mg cada 24hrs.                                                                                                                                                                                   | Hipersensibilidad al fármaco, hemorragia activa e insuficiencia hepática.             | Diarrea, sangrado gastrointestinal, trombocitopenia, neutropenia y exantema.                                                                                                                                           |



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



|                  |               |                            |                                     |                                                                                            |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|---------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ACO (AVK)</b> | Acenocumarina | 3-4 días hasta INR óptimo. | Depende de control de INR en rango. | Iniciar al 4to a 7mo día en EVC<br>cardioembólico.<br>Meta INR 2.5-3.5                     | Hipersensibilidad al fármaco, lactancia, tuberculosis, hemorragia activa.                                                                                            | Aumento de transaminasas séricas, hemorragia.                                                                                                                                                                                            |
| <b>ACOD</b>      | Ribaroxaban   | A las 24hrs                | 24hrs.                              | 20 mg oral cada 24hrs en EVC<br>cardioembólico con para<br>contraindicación acenocumarina. | Hipersensibilidad al fármaco y pacientes con hemorragia activa, clínicamente significativa, como hemorragia intracraneal, hemorragia digestiva, Insuficiencia renal. | Hepatopatía, aumento de DHL y fosfatasa alcalina, mareo, cefalea, síncope, falla renal, prurito, exantema, urticaria, hemorragia después de intervención, hemorragia del tubo digestivo y del aparato reproductor, hematuria, epistaxis. |
| <b>Estatinas</b> | Atorvastatina | 1-2 horas                  | 14 horas                            | 40 a 80mg/día.                                                                             | Hipersensibilidad al fármaco, embarazo y lactancia y enfermedad hepática activa, insuficiencia renal en tratamiento sustitutivo.                                     | Molestias gastrointestinales, cefalea, mialgias, astenia, insomnio.                                                                                                                                                                      |

ACO (AVK): anticoagulantes orales (antagonistas de la vitamina K) ACOD: anticoagulantes orales directos.  
INR: índice internacional normalizado.

Fuente: Powers W, 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: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2019;50:e344–e418.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



**Cuadro 5. Tratamiento de complicaciones secundarias a la administración de Terapia Fibrinolítica.**

| Complicaciones secundarias a la administración de TF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Angiodema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Transformación hemorrágica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Suspender infusión de trombolítico.</li> <li>– Valorar apoyo mecánico ventilatorio.</li> <li>– Metilprednisolona 125 mg intravenosa. Dosis única.</li> <li>– Difenhidramina 50 mg intravenosa. Dosis única.</li> <li>– Sin mejoría/estado de choque: administrar epinefrina al 0.1%, dosis de 0.3 ml subcutánea o nebulizada 0.5 ml.</li> <li>– Tratamiento de soporte.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Suspender infusión de trombolítico.</li> <li>– Realizar urgente: biometría hemática completa, tiempo de protrombina (TP), tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa), índice internacional normalizado (INR), niveles de fibrinógeno, pruebas cruzadas para disposición de plasma fresco congelado.</li> <li>– Crioprecipitado: 10 U, en 10-30 minutos, administrar una dosis adicional si el nivel de fibrinógeno es &lt;150 mg/dL.</li> <li>– Terapia de soporte: hidratación, control de presión arterial, edema cerebral y temperatura; administración de oxígeno.</li> <li>– Interconsulta para valoración a especialidades de hematología y neurocirugía.</li> </ul> |

Fuente: Powers W, .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: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2019;50:e344–e418.

**Cuadro 6. Criterios de ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos en pacientes con EVC**

| Criterios de ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Posterior a la terapia de reperfusión.</li> <li>– Inestabilidad hemodinámica.</li> <li>– Hipertensión intracraneal.</li> <li>– Falla respiratoria.</li> <li>– Hemorragia subaracnoidea.</li> <li>– Estado epiléptico.</li> <li>– Infarto cerebral mayor de un tercio del territorio de la arteria cerebral media o infarto extenso de la circulación posterior.</li> <li>– Estado de coma.</li> <li>– Posquirúrgico de neurocirugía.</li> <li>– Emergencia hipertensiva.</li> <li>– Estado de choque.</li> <li>– Metabólicas: desequilibrio hidroelectrolítico o metabólico severo.</li> </ul> |

Fuente: Powers W, 2019

# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



**Cuadro 7. Actividades de Prescripción Social disponibles en el Programa de Atención Social a la Salud**

| Indicaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Actividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Paciente con factores de riesgo de desarrollar EVC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HAS.</li> <li>- DM.</li> <li>- Dislipidemia.</li> <li>- Obesidad.</li> <li>- Arritmias.</li> <li>- Cardiopatía.</li> <li>- Sedentarismo.</li> <li>- Antecedente de EVC.</li> </ul> | <p><b>Educativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organización para la salud.</li> <li>- Educación para la salud en enfermedades crónicas.</li> <li>- Alimentación en enfermedades crónicas.</li> <li>- Elaboración de platillos saludables.</li> <li>- Grupos de autoayuda.</li> <li>- Tanatología.</li> </ul> <p><b>Deportivas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicio físico para la salud.</li> <li>- Yoga.</li> <li>- Mi primera carrera IMSS.</li> <li>- Zumbimss.</li> <li>- Cachibol.</li> </ul> <p><b>Culturales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arte y salud.</li> <li>- Danza.</li> </ul> |
|  <p>-Tabaquismo.<br/>-Ansiedad, depresión.</p>                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>Educativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupos de autoayuda.</li> <li>- Técnicas de habilidades sociales.</li> <li>- Manualidades y ocupación terapéutica.</li> <li>- Ocupación terapéutica en el rediseño de los estilos de vida activa, saludable y productiva.</li> </ul> <p><b>Deportivas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicio físico para la salud.</li> <li>- Yoga.</li> <li>- Tai Chi Chuan.</li> <li>- Cachibol.</li> </ul> <p><b>Culturales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arte y salud.</li> <li>- Danza.</li> </ul>                                                         |



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



**Cuadro 8. Indicadores y metas en paciente adulto con EVC agudo**

| Indicador                                                                                                                                       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Valor | Meta |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| 1. Logro de la meta de DH >20 años capacitados en estrategias educativas de promoción de la salud PREVENIMSS                                    | Número de personas capacitadas acumuladas al trimestre evaluado en las EEPS "Ella y Él con PrevenIMSS" y "Envejecimiento Activo PrevenIMSS" / Metas con base en el Instructivo para la Programación de Actividades, Insumos y Gastos, acumuladas al trimestre evaluado de las EEPS "Ella y Él con PrevenIMSS" y "Envejecimiento Activo PrevenIMSS") X 100                                                     |       |      |
| 2. Identificación de derechohabientes (DH) de 20 años y más, con factores de riesgo para EVC (HAS, DM, Dislipidemia y tabaquismo)               | Número de derechohabientes de 20 años y más, con evaluación del riesgo de EVC acumuladas al mes de reporte / Población de 20 años y más adscrita a médico familiar menos las prevalencias de hipertensión arterial y diabetes mellitus específicas por grupo de edad y sexo, aplicada en el sistema (mujeres y hombres de 20 a 44 años, mujeres y hombres de 45 a 59 años y adultos mayores de 60 años y más) |       |      |
| 3. Porcentaje de DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de EVC por imagen                                                              | (Número de casos nuevos de EVC, (CIE-10: I60 a I69), en derechohabientes de 20 años y más identificados por Imagen (TAC o RM) / (Número de casos nuevos de EVC, (CIE-10: I60 a I69), en derechohabientes de 20 años y más) * 100                                                                                                                                                                              |       |      |
| 4. Tasa de incidencia de EVC en DH de 20 años y más                                                                                             | (Número de casos nuevos de infarto cerebral agudo (EVC), (CIE-10: I60 a I69), en derechohabientes de 20 años y más / Población de derechohabientes adscritos a médico familiar (PAMF) de 20 años y más) * 100,000                                                                                                                                                                                             |       |      |
| 5. Porcentaje de DH de 20 años y más, con diagnóstico de EVC en menos de 60 minutos                                                             | Número de DH de 20 años y más, con diagnóstico de EVC en menos de 60 minutos/Número de DH de 20 años y más, con diagnóstico de EVC en el mes.                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |      |
| 6. Promedio de Tiempo puerta-TAC en DH de 20 años y más con diagnóstico clínico de EVC.                                                         | (Total de minutos entre el registro en Triage con sospecha de EVC en el servicio de urgencias y el registro de realización de TAC en el servicio de Radiología) / (Total de pacientes con TAC por diagnóstico de sospecha de EVC)                                                                                                                                                                             |       |      |
| 7. Porcentaje de DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de EVC y que reciben Terapia Fibrinolítica en menos de 4.5 horas               | Número de DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de EVC y que reciben Terapia Fibrinolítica en menos de 4.5 horas/Número de DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de EVC en el mes.                                                                                                                                                                                                        |       |      |
| 8. Promedio de Tiempo puerta-aguja en DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de imagen (TAC) y la aplicación de Terapia Fibrinolítica. | (Total de minutos entre el registro en Triage de DH con diagnóstico confirmado de EVC hasta el momento en que reciben Terapia Fibrinolítica en urgencias / Total de DH con EVC que recibieron Terapia Fibrinolítica en el trimestre evaluado).                                                                                                                                                                |       |      |



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



|                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 9. Porcentaje de pacientes con diagnóstico de EVC con estancia prolongada (más de 12 horas) en el área de Observación Adultos del servicio de Urgencias en Unidades de Segundo Nivel | (Número de pacientes egresados del área de observación adultos de los servicios de urgencias en unidades de servicios médicos de segundo nivel, con diagnóstico de EVC, con estancia de más de 12 horas) / (Número de pacientes egresados del área de observación adultos de los servicios de urgencias en unidades de servicios médicos de segundo nivel, con diagnóstico de EVC) * 100 |  |  |
| 10. Porcentaje de DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de EVC que no reciben Terapia Fibrinolítica en menos de 4.5 horas.                                                 | Número de DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de EVC y que no reciben Terapia Fibrinolítica en menos de 4.5 horas/Número de DH de 20 años y más, con diagnóstico confirmado de EVC en el mes.                                                                                                                                                                                |  |  |
| 11. Porcentaje de DH de 20 años y más con diagnóstico confirmado de EVC que recibieron atención del servicio de Rehabilitación Física durante la hospitalización.                    | (Número de pacientes con EVC (CIE-10: I60 a I69), de 20 años y más) con atención por el servicio de Rehabilitación) / (Número de pacientes con EVC (CIE-10: I60 a I69), de 20 años y más en el periodo evaluado) * 100                                                                                                                                                                   |  |  |
| 12. Tasa de mortalidad en DH de 20 años y más por EVC.                                                                                                                               | Tasa de mortalidad anualizada por EVC (CIE-10: I60- I69) en población derechohabiente de 20 años y más en el periodo que se evalúa / Tasa de mortalidad anualizada por EVC (CIE-10: I60- I69) en población derechohabiente de 20 a 64 años del año en curso * 100.                                                                                                                       |  |  |
| 13. Incidencia de invalidez por EVC por cada 100, 000 trabajadores asegurados según Unidad Médica de adscripción.                                                                    | Total de dictámenes de invalidez iniciales (primera vez) según delegación de origen acumulados al trimestre del reporte / Promedio de derechohabientes aseguradas en invalidez y vida al trimestre del reporte X 100,000                                                                                                                                                                 |  |  |
| 14. Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones incluidas en el PAI de Código Cerebro.                                                                                         | Número de actividades sustantivas recomendadas en el PAI de Código Cerebro y que se cumplen del total de estas.                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |

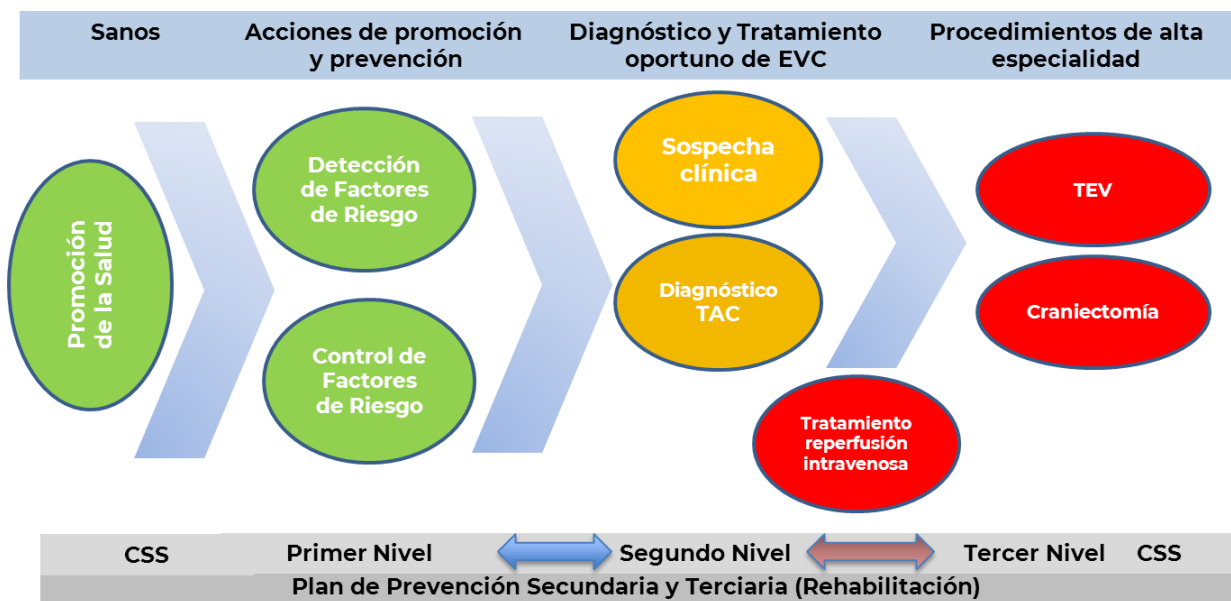


## Figuras

**Figura 1. Espectro de la Enfermedad Vascular Cerebral**



**Figura 2. Mapa de proceso de atención de Código Cerebro**



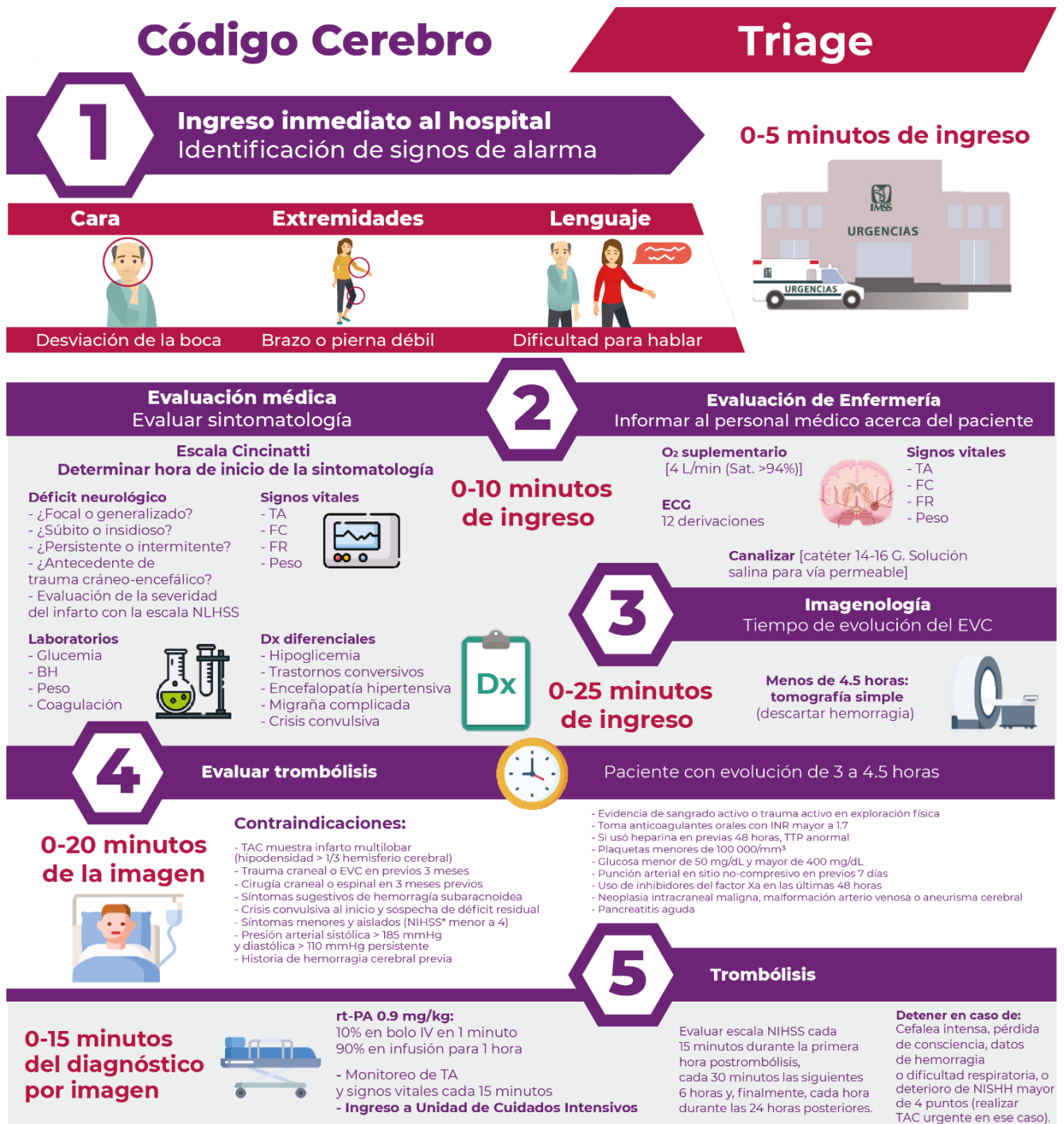
Fuente: Grupo de Trabajo Código Cerebro, 2020



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



**Figura 3. Infografía para el abordaje en Urgencias de pacientes con EVC**



**TA:** Tensión Arterial  
**FC:** Frecuencia Cardíaca  
**FR:** Frecuencia Respiratoria

**BH:** Biometría Hemática  
**DX:** Diagnóstico  
**Sat:** Saturación

**ECG:** Electrocardiograma  
**EVC:** Evento Vascular Cerebral

Fuente: UMAE Hospital General, CMN La Raza, Grupo de Trabajo Código Cerebro, 2020.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Escalas

### Escala 1. Escala de Cincinnati

|             | Asimetría facial                                                                                                                                                        | Descenso del brazo                                                                                                                    | Lenguaje anormal                                                                                                                                                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instrucción | Pida al paciente que <b>sonría o muestre los dientes.</b>                                                                                                               | Pida al paciente <b>que cierre los ojos y mantenga ambos brazos extendidos por 10 segundos.</b>                                       | Pida al paciente que <b>repita una frase.</b><br>Por ejemplo:<br>"hace mucho calor".                                                                               |
| Normal      | Ambos lados de la cara se mueven de <b>forma simétrica.</b>                                                                                                             | Ambos brazos se mantienen <b>elevados.</b>                                                                                            | El paciente repite la frase <b>correctamente.</b>                                                                                                                  |
| Anormal     | Un lado de la cara se <b>desvía</b> con respecto al otro en la porción inferior.<br> | Uno de los <b>brazos cae</b> respecto al otro.<br> | El paciente <b>arrastra las palabras, las cambia o no puede decirlas.</b><br> |

Fuente: Grupo de Trabajo Código Cerebro, 2020.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Escala 2. Escala de NIHSS para evaluación neurológica y seguimiento de pacientes con EVC

| Escala de NIHSS                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |                                                                                 |                                                                                |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Variable                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   | Definición                                                                      |                                                                                | Puntos |
| 1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nivel de conciencia               | 0=Alerta<br>1=Somnolencia                                                       | 2=Estupor<br>3=Coma                                                            |        |
| 1B                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nivel de conciencia (preguntas)   | 0=Ambas correctas<br>1=Una correcta                                             | 2=Ambas incorrectas (se pregunta el mes actual y la edad del paciente)         |        |
| 1C                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nivel de conciencia (órdenes)     | 0=Responde ambas<br>1=Responde una                                              | 2=No responde (órdenes: abrir y cerrar los ojos y empuñar la mano no parética) |        |
| 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mirada conjugada                  | 0=Normal<br>1=Parálisis parcial                                                 | 2=Desviación forzada                                                           |        |
| 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Campos visuales                   | 0=Normal<br>1=Hemianopsia parcial                                               | 2= Hemianopsia completa<br>3= Hemianopsia bilateral                            |        |
| 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Paresia facial                    | 0=Normal<br>1=Asimetría menor                                                   | 2=Paresia parcial (central)<br>3=Paresia total                                 |        |
| 5A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Motor Brazo Derecho               | 0=Normal<br>1=Desviación del miembro<br>2=Algún esfuerzo vs gravedad            | 3=Sin esfuerzo vs gravedad<br>4=Sin movimiento                                 |        |
| 5B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Motor Brazo Izquierdo             | Igual al anterior (prueba con brazos extendidos a 90º durante 10 segundos)      |                                                                                |        |
| 6A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Motor Pierna Derecha              | 0=Normal<br>1=Desviación del miembro<br>2=Algún esfuerzo vs gravedad            | 3=Sin esfuerzo vs gravedad<br>4=Sin movimiento                                 |        |
| 6B.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Motor Pierna Izquierda            | Igual al anterior (prueba con pierna extendida a 30º grados durante 5 segundos) |                                                                                |        |
| 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ataxia                            | 0=Ausente<br>1=Presente en una extremidad                                       | 2=presente en 2 o más extremidades                                             |        |
| 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sensibilidad                      | 0= Normal<br>1=Pérdida parcial o leve                                           | 2=Pérdida densa                                                                |        |
| 9.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Lenguaje                          | 0=Normal<br>1=Afasia leve a moderada                                            | 2=Afasia severa<br>3=Mutismo                                                   |        |
| 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Disartria                         | 0=Articulación normal<br>1=Disartria leve a moderada                            | 2=Ininteligible                                                                |        |
| 11.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Extinción (inatención)negligencia | 0=Ausente<br>1=Parcial                                                          | 2=Completa                                                                     |        |
| Puntuación total                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |                                                                                 |                                                                                |        |
| Nota: Para evaluar la escala se sugiere llevar el orden de la lista, anotar la primera respuesta, no ayudar al paciente, registrar solo lo que hace inmediatamente después de que se le solicitó, no cambiar puntuaciones y registrar la puntuación en papel o en digital para que sea más reproducible. |                                   |                                                                                 |                                                                                |        |
| Rango de 0 a 42 puntos. 0 = Paciente íntegro, 42 = paciente en coma                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                                                                 |                                                                                |        |
| Interpretación de la escala NIHSS                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   | <4<br>5 - 10<br>11 - 20<br>>20                                                  | EVC leve<br>EVC leve a moderado<br>EVC moderado a grave<br>EVC muy grave       |        |
| Pacientes con NIHSS de 5 a 20 son los que más se benefician de la TF intravenosa, pacientes con EVC leve o muy grave pueden beneficiarse, pero solo en casos especiales y deberá valorarse muy bien el riesgo – beneficio.                                                                               |                                   |                                                                                 |                                                                                |        |

Fuente: Modificada de Powers W, Rabinstein A, 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. A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2019;50:e344–e418.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Escala 3. Escala de NIHSS para evaluación y estratificación en pacientes con estado de coma

| Escala de NIHSS          |                                                                                                |                                 |                       |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Pregunta                 |                                                                                                | Puntaje                         |                       |
| 1B.                      | Nivel conciencia (preguntas)                                                                   | 2-                              | Ambas incorrectas     |
| 1C.                      | Nivel conciencia (órdenes)                                                                     | 2-                              | No responde           |
| 2.                       | Mirada conjugada                                                                               | Realizar maniobra oculocefálica |                       |
| 3.                       | Campos visuales                                                                                | 3-                              | Hemianopsia bilateral |
| 4.                       | Paresia facial                                                                                 | 3-                              | Parálisis completa    |
| 5A.<br>5B.<br>6A.<br>6B. | Motor Brazo Derecho<br>Motor Brazo Izquierdo<br>Motor Pierna Derecha<br>Motor Pierna Izquierda | 4-                              | Parálisis completa    |
| 7.                       | Ataxia                                                                                         | 0-                              | Ausente               |
| 8.                       | Sensibilidad                                                                                   | 2-                              | Pérdida severa        |
| 9.                       | Lenguaje                                                                                       | 3-                              | Afasia global         |
| 10.                      | Disartria                                                                                      | 2-                              | Severa                |
| 11.                      | Extinción e inatención                                                                         | 2-                              | Profunda              |

Se puede consultar más información de la escala en la página web: [www.NIHSS.com](http://www.NIHSS.com)

Fuente: modificada de Powers W, et al. Guidelines for the Early Management of Patients with Acute Ischemic Stroke: 2019

## Escala 4. Estratificación de riesgo de pacientes con isquemia cerebral transitoria

| Escala ABCD                             |  |                                                                                                                                |          |
|-----------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Variables                               |  | Evaluación                                                                                                                     |          |
| – Edad mayor a 60 años                  |  | 1 punto                                                                                                                        |          |
| – Presión arterial > 140/90 mmHg        |  | 1 punto                                                                                                                        |          |
| – Características clínicas:             |  | <b>Riego de infarto cerebral en los próximos 7 días</b><br><br>Bajo - 0-3 puntos<br>Moderado - 4-5 puntos<br>Alto - 6-7 puntos |          |
| • Debilidad unilateral                  |  |                                                                                                                                | 2 puntos |
| • Alteración del lenguaje sin debilidad |  |                                                                                                                                | 1 punto  |
| – Duración:                             |  |                                                                                                                                |          |
| • ≤ 60 minutos                          |  |                                                                                                                                | 2 puntos |
| • 10 a 59 minutos                       |  |                                                                                                                                | 1 punto  |
| – Comorbilidad con diabetes mellitus    |  |                                                                                                                                | 1 punto  |

Fuente: Gross H1, Grose N2,3. Emergency Neurological Life Support: Acute Ischemic Stroke. Neurocrit Care. 2017 Sep;27(Suppl 1):102-115. doi: 10.1007/s12028-017-0449-9.

# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Escala 5. Escala tomográfica de ASPECT para evaluar la extensión del Infarto Cerebral (IC)

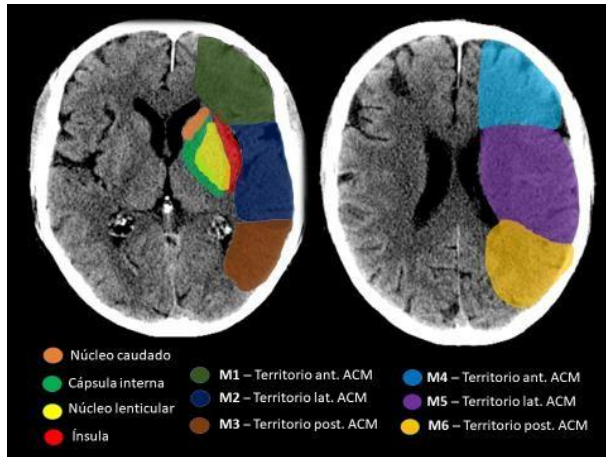
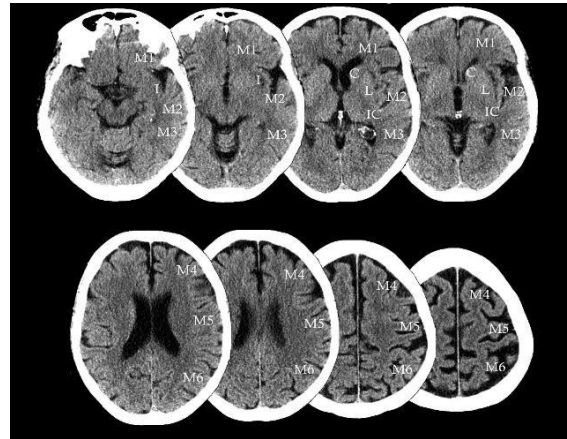
### Escala de ASPECT

Es una escala tomográfica cuantitativa y estandarizada para evaluar cambios isquémicos en territorio de la circulación cerebral anterior. Consta de 10 puntos, cada punto corresponde a una estructura o región anatómica. Una tomografía normal tiene 10 puntos, por cada región que muestre cambios isquémicos se disminuye un punto.

La TAC muestra las regiones del territorio de la arteria cerebral media (ACM) definidas por ASPECTS en diez regiones:

C-Núcleo Caudado, I-Ínsula, CI-Cápsula Interna, L-Núcleo lenticular, M1-Territorio anterior de ACM, M2-Territorio lateral de ACM, M3-Territorio posterior de ACM, M4, M5, M6 son los territorios de la ACM anterior, lateral y posterior inmediatamente superiores a M1, M2 y M3.

### ASPECTS



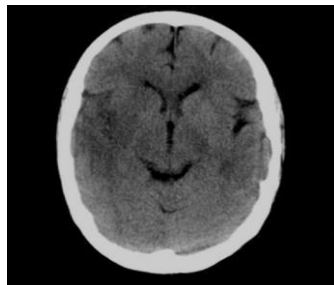
En la imagen a color se muestran las regiones a evaluar, se deben seleccionar dos cortes de la tomografía, uno a nivel de ganglios basales y otro a nivel cortical.

Para realizar la escala se debe evaluar comparativamente el lado derecho con el lado izquierdo en busca de cambios tempranos de isquemia cerebral.

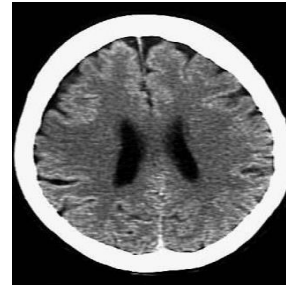
Los cambios isquémicos que quitan un punto en cada región pueden ser:

- Borramiento de los surcos
- Pérdida de la diferencia entre la sustancia gris y la sustancia blanca
- Borramiento de la ínsula
- Hipodensidad de los núcleos basales

TAC simple donde se observa borramiento de la ínsula del lado derecho e hipodensidad del caudado y núcleo lenticular del mismo lado (ASPECT de 7 puntos)



TAC simple donde se observa borramiento de los surcos y pérdida de la diferencia entre la sustancia gris y la sustancia blanca del lado derecho (ASPECT de 9 puntos).





# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Escala 6. Escala radiológica para evaluar éxito post-tratamiento

| Escala TICI de reperfusión post-tratamiento |                                                                                          |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>0</b>                                    | Sin perfusión distal al punto de obstrucción                                             |
| <b>1</b>                                    | Paso mínimo de contraste más allá del punto de obstrucción sin llenar las ramas distales |
| <b>2A</b>                                   | Relleno de contraste en menos de 2/3 del territorio vascular                             |
| <b>2B</b>                                   | Reperusión de todo el territorio vascular, pero con velocidad enlentecida                |
| <b>3</b>                                    | Reperusión normal                                                                        |

TICI - Treatment in Cerebral Ischaemia Scale.

Fuente: Campbell B, et al. Endovascular stent thrombectomy: the new standard of care for large vessel ischaemic stroke. Lancet Neurol. 2015 Aug;14(8):846-854.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Escala 7. Índice de Barthel para evaluación y seguimiento de las actividades de la vida diaria de pacientes con EVC

| Índice de Barthel                   |                                                                                                     |                |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Parámetro                           | Situación del paciente                                                                              | Puntuación     |
| Baño/ducha                          | - Independiente: se baña solo, entra y sale solo a bañarse.                                         | 5              |
|                                     | - Dependiente                                                                                       | 0              |
| Vestirse                            | - Independiente: se viste, se desnuda y se ajusta la ropa.                                          | 10             |
|                                     | - Ayuda: realiza la mitad de las tareas sin ayuda                                                   | 5              |
|                                     | - Dependiente                                                                                       | 0              |
| Aseo personal                       | - Independiente: se lava cara, manos y dientes, rasura, peina.                                      | 5              |
|                                     | - Dependiente                                                                                       | 0              |
| Uso del retrete                     | - Independiente: usa el baño solo.                                                                  | 10             |
|                                     | - Necesita ayuda para mantener el equilibrio, limpiarse o ponerse/quitar la ropa.                   | 5              |
|                                     | - Dependiente                                                                                       | 0              |
| Uso de escaleras                    | - Independiente, aunque requiera barandal o bastón.                                                 | 10             |
|                                     | - Necesita ayuda física o supervisión para subir o bajar escaleras.                                 | 5              |
|                                     | - Dependiente                                                                                       | 0              |
| Traslado sillón-cama                | - Independiente: aunque use silla de ruedas lo hace solo.                                           | 15             |
|                                     | - Mínima ayuda: necesita una mínima ayuda (física o verbal) o supervisión.                          | 10             |
|                                     | - Gran ayuda: es capaz de sentarse, pero necesita mucha ayuda para el traslado                      | 5              |
|                                     | - Dependiente: no se mantiene sentado.                                                              | 0              |
| Desplazamiento                      | - Independiente: camina al menos 50 metros sólo o con ayuda de bastón, excepto andador.             | 15             |
|                                     | - Puede caminar al menos 50 metros, pero necesita ayuda o supervisión (física o verbal).            | 10             |
|                                     | - Independiente en silla de ruedas: propulsa su silla de ruedas al menos 50 metros.                 | 5              |
|                                     | - Dependiente                                                                                       | 0              |
| Control de orina (la semana previa) | - Continente                                                                                        | 10             |
|                                     | - Incontinencia ocasional: máximo un episodio al día.                                               | 5              |
|                                     | - Incontinente: más de una vez por día.                                                             | 0              |
| Control de heces (la semana previa) | - Continente: si usa enemas o supositorios se arregla solo.                                         | 10             |
|                                     | - Incontinente ocasional: episodios ocasionales 1 vez/semana. Ayuda para usar enemas o supositorios | 5              |
|                                     | - Incontinente                                                                                      | 0              |
| Alimentación                        | - Independiente: capaz de utilizar cualquier instrumento. Come en un tiempo razonable.              | 10             |
|                                     | - Ayuda: necesita ayuda para cortar, extender la mantequilla, usar condimentos.                     | 5              |
|                                     | - Dependiente                                                                                       | 0              |
| Interpretación                      | <b>Grado de dependencia</b>                                                                         | <b>Puntaje</b> |
|                                     | Dependencia total                                                                                   | 0 - 20         |
|                                     | Dependencia severa                                                                                  | 21 - 60        |
|                                     | Dependencia moderada                                                                                | 61 - 90        |
|                                     | Dependencia escasa                                                                                  | 91 - 99        |
|                                     | Independencia                                                                                       | 100            |
|                                     |                                                                                                     | <b>Total</b>   |

Fuente: Mahoney FI, Barthel DW, Functional evaluation: the Barthel Index. Md State Med J. 1965, 14:61-5. GPC SS-102-08, GPC IMSS 114-08, Plast & Rest Neurol 2005;4 (1-2): 81-85.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Escala 8. Escala de Medida para la Independencia Funcional (MIF)

| Escala de MIF                                          |                                                                                                                                       |                                                  |         |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------|
| MIF Total                                              | Dominio                                                                                                                               | Categorías                                       | Puntaje |
| 126 puntos                                             | Motor<br>91 puntos                                                                                                                    | Autocuidado                                      |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 1. Alimentación                                  |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 2. Arreglo personal                              |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 3. Baño                                          |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 4. Vestido hemicuerpo superior                   |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 5. Vestido hemicuerpo inferior                   |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 6. Aseo perineal                                 |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | Control de esfínteres                            |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 7. Control de la vejiga                          |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 8. Control del intestino                         |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | Movilidad                                        |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 9. Traslado de la cama a silla o silla de ruedas |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 10. Traslado al baño                             |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 11. Traslado a la bañera o ducha                 |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | Ambulación                                       |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 12. Caminar/desplazarse en silla de ruedas       |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 13. Subir y bajar escaleras                      |         |
|                                                        | Cognitivo<br>35 puntos                                                                                                                | Comunicación                                     |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 14. Comprensión                                  |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | 15. Expresión                                    |         |
|                                                        |                                                                                                                                       | Conocimiento social                              |         |
| 16. Interacción social                                 |                                                                                                                                       |                                                  |         |
| 17. Solución de problemas                              |                                                                                                                                       |                                                  |         |
| 18. Memoria                                            |                                                                                                                                       |                                                  |         |
| Cada ítem es puntuado de 1 a 7 de la siguiente manera: |                                                                                                                                       |                                                  | Total   |
| Sin ayuda                                              | 7 - Independencia completa<br>6 - Independencia modificada                                                                            |                                                  |         |
| Dependencia modificada                                 | 5 - Supervisión<br>4 - Asistencia mínima (mayor del 75% de independencia)<br>3 - Asistencia moderada (mayor del 50% de independencia) |                                                  |         |
| Dependencia completa                                   | 2 - Asistencia máxima (mayor del 25% de independencia)<br>1 - Asistencia total (menor del 25% de independencia)                       |                                                  |         |

Fuente: 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 N° 2007/5-2



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Escala 9. Escala de Rankin modificada para evaluar el grado de discapacidad en pacientes con EVC

### Escala de Rankin modificada

#### 1. Asintomático

Sin discapacidad significativa

Presenta algunos síntomas y signos, pero sin limitaciones para realizar actividades habituales y su trabajo. Preguntas:

- ¿Tiene el paciente dificultad para leer o escribir, para hablar o encontrar la palabra correcta?
- ¿Tiene problemas con la estabilidad o de coordinación, molestias visuales, adormecimiento de cara, brazos, piernas, manos, pies, pérdida de movilidad (cara, brazos, piernas, manos, pies)?
- ¿Tiene dificultad para tragar saliva u otros síntomas después de sufrir el EVC?

#### 2. Discapacidad leve

Presenta limitaciones en sus actividades habituales y laborales previas, pero es independiente para las actividades básicas de la vida diaria. Preguntas:

- ¿Ha habido algún cambio en la capacidad del paciente para sus actividades habituales o trabajo o cuidado comparado con su situación previa al EVC?
- ¿Ha habido algún cambio en la capacidad del paciente para participar en actividades sociales o de ocio?
- ¿Tiene el paciente problemas con sus relaciones personales con otros o se ha aislado socialmente?

#### 3. Discapacidad moderada

Necesita ayuda para algunas actividades instrumentales, pero no para las actividades básicas de la vida diaria. Camina sin ayuda de otra persona. Necesita de cuidador al menos dos veces por semana. Preguntas:

- ¿Precisa de ayuda para preparar la comida, cuidado del hogar, manejo del dinero, realizar compras o uso de transporte público?

#### 4. Discapacidad moderadamente grave

Incapaz de atender satisfactoriamente sus necesidades, precisando ayuda para caminar y para actividades básicas. Necesita de cuidador al menos una vez al día, pero no de forma continuada. Puede quedar solo en casa durante algunas horas. Preguntas:

- ¿Necesita ayuda para comer, usar el baño, higiene diaria o caminar?
- ¿Podría quedar solo algunas horas al día?

#### 5. Discapacidad grave

Necesita atención constante. Encamado. Incontinente. No puede quedar solo.

#### 6. Muerte



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Escala 10.1. Escala de Disfagia GUSS (Guggin Swallowing Screen)

| Escala de Disfagia de GUSS                                                                                                                                                             |                            |                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|
| <b>Prueba Indirecta de deglución</b> (Primera parte)                                                                                                                                   |                            |                            |            |
|                                                                                                                                                                                        | <b>Sí</b>                  | <b>No</b>                  |            |
| <b>Vigila</b> (el paciente debe estar alerta al menos 15 minutos)                                                                                                                      | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |            |
| <b>Tos y/o carraspeo</b> (tos voluntaria) * El paciente debe toser o carraspear 2 veces                                                                                                | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |            |
| <b>Deglución de saliva:</b>                                                                                                                                                            | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |            |
| • Deglución exitosa                                                                                                                                                                    | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |            |
| • Sialorrea                                                                                                                                                                            | 0 <input type="checkbox"/> | 1 <input type="checkbox"/> |            |
| • Cambios en la voz (ronca, húmeda, débil)                                                                                                                                             | 0 <input type="checkbox"/> | 1 <input type="checkbox"/> |            |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                           | _____ (5)                  |                            |            |
| 1-4 - Investigar más a fondo                                                                                                                                                           |                            |                            |            |
| 5 - Continuar con la 2ª parte                                                                                                                                                          |                            |                            |            |
| <b>Prueba directa de deglución</b> (Segunda parte)                                                                                                                                     |                            |                            |            |
| Material necesario: agua, cucharaditas de té, espesante de alimentos, pan.                                                                                                             |                            |                            |            |
| <b>Orden en la administración:</b>                                                                                                                                                     | <b>1→</b>                  | <b>2→</b>                  | <b>3→</b>  |
| <b>Tipo de alimento:</b>                                                                                                                                                               | Semisólido*                | Líquido**                  | Sólido***  |
| <b>Deglución:</b>                                                                                                                                                                      |                            |                            |            |
| • Deglución no es posible                                                                                                                                                              | 0                          | 0                          | 0          |
| • Deglución retrasada (>2 seg) (texturas sólidas >10 seg)                                                                                                                              | 1                          | 1                          | 1          |
| • Deglución exitosa                                                                                                                                                                    | 2                          | 2                          | 2          |
| <b>Tos (involuntaria):</b> (antes, durante y después de la deglución, hasta 3 minutos después)                                                                                         |                            |                            |            |
| • Sí                                                                                                                                                                                   | 0                          | 0                          | 0          |
| • No                                                                                                                                                                                   | 1                          | 1                          | 1          |
| <b>Sialorrea:</b>                                                                                                                                                                      |                            |                            |            |
| • Sí                                                                                                                                                                                   | 0                          | 0                          | 0          |
| • No                                                                                                                                                                                   | 1                          | 1                          | 1          |
| <b>Cambios en la voz:</b> (escuchar antes y después de la deglución. El paciente debiera decir "O")                                                                                    |                            |                            |            |
| • Sí                                                                                                                                                                                   | 0                          | 0                          | 0          |
| • No                                                                                                                                                                                   | 1                          | 1                          | 1          |
| <b>Puntaje total: (Prueba indirecta y directa de la deglución)</b>                                                                                                                     |                            |                            | _____ (20) |
| * Primero administrar 1/3 y 1/2 de cucharadita de agua con espesante (consistencia como pudín). Si no hay síntomas dispensar 3 a 5 cucharaditas. Evaluar después de la 5ª cucharadita. |                            |                            |            |
| ** Administrar en el siguiente orden: 3, 5, 10 y 20 ml de agua en taza. Si no hay síntomas continuar con 50 ml de agua. Evaluar y parar cuando uno de los criterios aparezca.          |                            |                            |            |
| *** Clínico: pan seco (repetir 5 veces); pan seco con colorante.                                                                                                                       |                            |                            |            |
| <sup>1</sup> Utilizar estudios funcionales como video fluoroscopia, fibroscopia.                                                                                                       |                            |                            |            |

Disponible en: <https://gussgroupinternational.files.wordpress.com/2017/01/guss-spanish.pdf>. Nota: Sensibilidad 96%, Especificidad 55.8%, ABC 0.76. Duración de la aplicación: aproximadamente 15min.

# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Escala 10.2. Recomendaciones de acuerdo a la Escala de Disfagia (GUSS)

| Puntaje        | Resultados                                                                    | Código de gravedad                              | Recomendaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>20</b>      | Éxito con las texturas semisólido, líquido y sólido                           | Leve/sin disfagia. Mínimo riesgo de aspiración. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieta normal</li> <li>• Líquidos regulares (la primera vez bajo la supervisión de un fonoaudiólogo o enfermera entrenada)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>15 – 19</b> | Éxito con textura semisólido y líquido.<br><br>Fracaso con la textura sólida. | Disfagia leve con un bajo riesgo de aspiración. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieta para la disfagia (puré y alimentos blandos).</li> <li>• Líquidos muy lentamente – un sorbo a la vez.</li> <li>• Evaluación funcional de la deglución, tales como evaluación fibroscópica o evaluación video fluoroscopia de la deglución.</li> <li>• Derivar a fonoaudiólogo.</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| <b>10 – 14</b> | Éxito al deglutir semisólidos.<br><br>Fracaso al deglutir líquidos.           | Disfagia moderada con riesgo de aspiración.     | La dieta para disfagia comienza con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Textura semisólida, tales como alimentos papillas y alimentación parenteral adicional.</li> <li>• Todos los líquidos deben ser espesados.</li> <li>• Las píldoras deben molerse y mezclarse con líquido espeso.</li> <li>• Ninguna medicación líquida.</li> <li>• Evaluaciones funcionales de la deglución.</li> <li>• Derivar a fonoaudiólogo.</li> </ul> Suplemento por sonda nasogástrica o alimentación parenteral. |
| <b>0 – 9</b>   | Fracaso en investigación preliminar o fracaso al deglutir semisólidos.        | Disfagia severa con alto riesgo de aspiración.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nada por la boca</li> <li>• Evaluaciones funcionales de la deglución.</li> <li>• Derivar a fonoaudiólogo.</li> </ul> Suplemento con sonda nasogástrica, gastrostomía o alimentación parenteral.                                                                                                                                                                                                                                                              |

Fuente: Inmovilli P, Rota E, Morelli N, Ferrari G, Antenucci R, Guidetti D, et al. Diagnostic Accuracy of Bedside Screening Tool for Dysphagia (DSTD) in Acute Stroke Patients. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2020. 30(2): 105470.



## Anexos

### Anexo 1. Diagnóstico clínico de infarto cerebral

Uno de los aspectos más importantes para proporcionar tratamiento médico oportuno a un paciente con IC agudo es el reconocimiento de los síntomas y signos de la enfermedad. La escala de Cincinnati (Escala 1) permite establecer el diagnóstico clínico de EVC agudo con una sensibilidad de 66% y especificidad de 87% (Adeoye O, 2019).

Si alguno de los tres signos clínicos es anormal (asimetría facial, descenso del brazo o lenguaje alterado), la probabilidad de EVC es de 72%, si los tres signos se encuentran alterados la probabilidad aumenta a 89%.

Por la importancia del tiempo de inicio de síntomas se recomienda lo siguiente:

- Si el tiempo en que empezaron los síntomas no está claro, empezar a contar desde la última vez en que observaron al paciente normal.
- Si el paciente despertó con los signos o síntomas, se empieza a contar desde la hora a que se fue a dormir.
- Si los síntomas son intermitentes, se empieza a contar desde la última vez que empezaron.

Interrogar de manera dirigida sobre factores de riesgo cardiovasculares, como tabaquismo, HAS, DM, cardiopatía (fibrilación auricular) y tratamientos actuales (en especial anticoagulantes o antiagregantes), e interrogar antecedentes como trauma o cirugía, sangrado gastrointestinal o urinario recientes o activos que contraindiquen TF (Cuadro 3).

Al estabilizar al paciente se debe realizar exploración general y neurológica rápida para buscar alteración de funciones mentales, nervios craneales, fuerza muscular, sensibilidad o cerebelo.

Los pacientes con estado confusional sin alteraciones focales o que presentan vértigo aislado o cefalea tienen baja probabilidad de EVC.

Identificar los datos clínicos de mal pronóstico como: paciente en coma, con desviación de la mirada, sin respuesta verbal y con debilidad severa de la mitad del cuerpo, lo que determina clínicamente un infarto extenso. En estos casos está contraindicada la TF intravenosa. Es importante realizar diagnóstico diferencial con la historia clínica y la tomografía, para descartar patologías simuladoras de infarto cerebral (hemorragia intracraneal, neoplasias de sistema nervioso, hipoglicemia, crisis convulsivas, trastornos psiquiátricos, entre otros).

# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Anexo 2. Diagnóstico por imagen de Infarto Cerebral

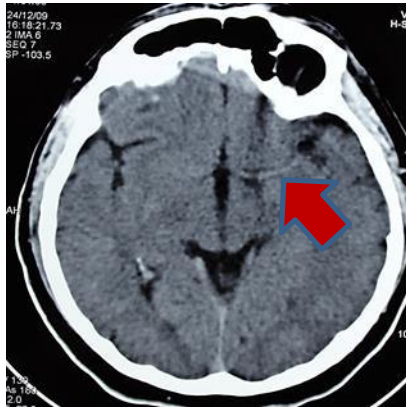
La TAC simple de cráneo es indispensable para descartar EVC hemorrágico antes de dar TF a un paciente, su sensibilidad para infarto cerebral en las primeras 6 horas es de 39% y la especificidad de 94%, por lo que permite descartar el diagnóstico de HI. La TAC perfusión y RM son más sensibles y se recomiendan si están disponibles, pero no deben retrasar el inicio del tratamiento (Campbell B, 2018)

Pacientes con diagnóstico clínico de IC, se debe realizar en menos de 25 minutos la TAC para descartar HI y con realizar la escala de ASPECT para valorar la severidad del IC (Escala 5), si es > 8 puntos se deben considerar para TF.

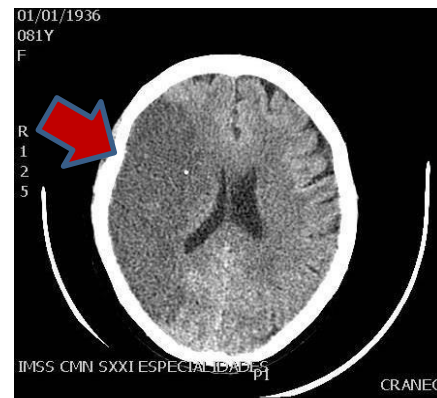
Una escala de ASPECT igual o menor a 7 puntos habla de un infarto extenso se debe evitar la TF. Así como también la presencia de HI, hemorragias antiguas u otra alteración estructural que explique los síntomas del paciente.

Hallazgos tomográficos de mal pronóstico (signos tempranos de un IC extenso y contraindicación de TF:

1. Signo de la ACM hiperdensa (A)
2. Hipodensidad del núcleo lenticular.
3. Borramiento de la ínsula.
4. Borramiento de los surcos de más de un tercio del hemisferio cerebral (B).
5. Pérdida de la diferenciación entre la sustancia gris y la sustancia blanca en más de un tercio del territorio de la arteria cerebral media (ACM) (B).



A. Signo de la ACM izquierda hiperdensa.



B. Hipodensidad de más de un tercio del territorio de la ACM.

En pacientes con sospecha de oclusión arterial proximal se debe realizar angiotomografía o angiorresonancia de vasos del cuello, TAC-perfusión o secuencias de resonancia de encéfalo de difusión/perfusión y secuencia FLAIR para evaluar zona de penumbra y seleccionar a los pacientes candidatos a terapia endovascular.



## Anexo 3. Tratamiento con TF en pacientes con Infarto Cerebral (IC)

El fármaco aprobado, utilizado y disponible en el instituto para TF es Alteplasa, con la descripción y dosis terapéutica contraindicaciones que se describen en los Cuadros 3 y 4.

Es importante tomar en consideración lo siguiente:

1. El tiempo puerta-aguja debe ser menor a 60 minutos (cada minuto optimizado se correlaciona con menor discapacidad residual).
2. Los resultados de estudios de laboratorio o estudios especiales no deben retrasar el inicio del tratamiento.
3. En pacientes con antecedente de tratamiento con anticoagulantes orales, sospecha de trombocitopenia o trastorno de la coagulación, se debe realizar previamente biometría hemática para cuenta plaquetaria o tiempos de coagulación, según sea el caso.
4. Vigilar estrechamente durante la administración de la TF, suspender inmediatamente la infusión del fármaco y realizar TAC de cráneo urgente ante los siguientes signos y síntomas de alerta graves (cuadro 5):



- Reacción anafiláctica.
- Cefalea severa (intensa).
- Aumento de 4 puntos la escala de NIHSS (Escala 2 y 3).
- Deterioro del estado de alerta.

5. El paciente debe permanecer bajo vigilancia estrecha durante las primeras 24 horas de inicio de TF
  - Monitoreo de PA cada 15 minutos durante la primera hora y posteriormente cada 30 minutos durante las siguientes 5 horas, posteriormente, la frecuencia es horaria durante 24 horas.
  - En caso de  $PAS \geq 180$  o  $PAD \geq 105$  mmHg aumentar la frecuencia de monitoreo y administrar antihipertensivos parenterales (Cuadro 4).
  - En caso de hipotensión arterial administrar vasopresores para mantener en metas la presión de perfusión cerebral.
6. Cumplidas 24 horas desde la administración de TF, se recomienda realizar TAC de cráneo en fase simple y previamente a la indicación de antiagregantes (Algoritmo 2).



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Anexo 4. Tratamiento adyuvante y metas de control

El tratamiento para un paciente con evento vascular cerebral debe estar enfocado en restaurar el flujo sanguíneo cerebral y minimizar la zona de infarto, de tal manera que las medidas primarias están basadas en:

- 1 Posición de la cabeza a 30 grados durante las primeras 48 horas.
- 2 Mantener la Presión de Perfusión Cerebral mayor de 65 mmHg. El cerebro tiene sus mecanismos de autorregulación con límite de 60 a 180 mmHg.
- 3 Mantener oxigenación con  $SpO_2 \geq 94\%$ .
- 4 Mantener niveles de  $paCO_2$  entre 35 y 40 mmHg. En caso de edema cerebral severo mantener entre 30 y 35 mmHg (solo como medida mediata ya que el efecto dura unos minutos).
- 5 Manejo de líquidos: Mantener el volumen intravascular adecuado mediante solución isotónica como cloruro de sodio al 0.9% con un aporte de 30 ml/kg de peso, con un objetivo de presión venosa central de 5 a 10 mmHg; evitar la sobrecarga.
- 6 Indicar antiepilépticos solo si hay presencia de crisis convulsivas (no se indica como preventivo).
- 7 Temperatura: medios físicos y paracetamol 500 a 1000 mg cada 8 horas si es  $\geq 37.5^\circ C$ .
- 8 Glucemia cada 2-4 horas: Tratar valores de glucemia  $> 180$  mg/dl con insulina y corregir la hipoglucemia ( $< 50$  mg/dl) con dextrosa intravenosa o infusión de glucosa al 10-20%.
- 9 Realizar intubación para ventilación mecánica si el paciente presenta compromiso respiratorio o Escala de Coma de Glasgow menor a 8
- 10 Evaluación de disfagia (Escala 10.1 y 10.2) y broncoaspiración, valorar colocación de sonda previo a TF pero sin retrasar el tiempo de la administración.
- 11 Prevenir el desarrollo de edema cerebral: evitar soluciones hipo osmolares, hipertermia, hipoxia, hipercapnia. Si el edema produce deterioro neurológico iniciar tratamiento con manitol o soluciones hiperosmolares.
- 12 Iniciar dieta idealmente entre el 2º y 4º día, previa prueba de deglución (Escala 10) y valoración por nutrición.
- 13 Evitar en lo posible fármacos depresores del sistema nervioso central (neurolepticos, benzodiacepinas, barbitúricos).
- 14 Prevención, vigilancia y tratamiento precoz de infecciones asociadas a los cuidados de la salud
- 15 Prevenir trombosis venosa con uso de vendas elásticas y enoxaparina subcutánea.
- 16 Movilización del paciente de acuerdo a su condición clínica y escala de riesgo para úlceras por presión.
- 17 Protección gástrica con ranitidina u omeprazol.
- 18 Rehabilitación física temprana si no existen contraindicaciones.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Anexo 5. Equipo e insumos necesarios para Código Cerebro

Es indispensable para la atención de complicaciones del paciente con EVC carro rojo con equipo de reanimación cardiopulmonar, insumos y medicamentos de primera línea. Los medicamentos fibrinolíticos (Alteplasa o Tenecteplasa) requieren de un estricto apego a su manejo y control (Cuadro 4); así como la disponibilidad para la realización de TAC simple de cráneo.

### Carro rojo

En todos los servicios de Urgencias o Admisión Continua debe existir al menos un equipo de Carro Rojo, disponible para la atención de pacientes de Código cerebro, el cual debe supervisarse con bitácora en cada turno en su funcionalidad y en su contenido, cualquier incidencia debe notificarse al responsable.

El Carro Rojo debe contar con:

- ✓ Monitor, desfibrilador funcional y cargado las 24/7 (bifásico de preferencia).
- ✓ Laringoscopio funcional con al menos dos hojas curvas y una recta del número 3 o 4.
- ✓ Cánulas de Guedel, al menos dos de cada número (3 y 4).
- ✓ Tanque de oxígeno (completo, de preferencia, 24/7).
- ✓ Cánula de aspiración.
- ✓ Cánulas endotraqueales con globo, al menos dos de cada número (5, 6, 7, 8 y 9).
- ✓ Catéter intravenoso periférico 14 y 16 G.
- ✓ Catéteres largos o centrales de tres vías.
- ✓ Sondas orogástricas y Foley, al menos dos de cada número.
- ✓ Tabla para reanimación cardiopulmonar.
- ✓ Guantes y equipo de intubación estériles.
- ✓ Soluciones: Solución glucosada a 5% 100 ml, 250 ml y 500 ml (al menos dos presentaciones). Cloruro de sodio a 0.9% 100 ml, 250 ml y 500 ml (al menos dos presentaciones). Solución glucosada a 50% 50 ml (al menos dos presentaciones).
- ✓ Medicamentos intravenosos: **a.** Atropina. **b.** Adrenalina. **c.** Sedantes (midazolam, diazepam). **d.** Opiáceos (buprenorfina). **e.** Anestésico de acción corta (propofol). **f.** Relajantes musculares (vecuronio). **g.** Inotrópicos (dopamina, dobutamina, noradrenalina). Otros: manitol, fenitoína.

Nota: Los electrolitos séricos (bicarbonato y cloruro de potasio) deben resguardarse por separado y clasificarse de acuerdo con las recomendaciones de la "Joint Commission".



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Glosario de Términos

**ABCD<sup>2</sup>:** es una escala de puntuación *para* evaluar, el riesgo de evento vascular cerebral en un paciente con sospecha de AIT, con el fin de acelerar el tratamiento urgente de aquellos con alto riesgo.

**Afasia,** al trastorno del lenguaje adquirido después de un daño cerebral que afecta algunas o todas las modalidades del lenguaje: expresión y comprensión del habla, lectura y escritura. Aproximadamente un tercio de las personas que tienen un accidente cerebrovascular experimentan afasia

**Años de Vida Saludables Perdidos:** equivalen a la suma de años de vida perdidos por muerte prematura (APMP) y de los años vividos con discapacidad.

**Carta de consentimiento bajo información:** Documento escrito, signado por el paciente, familiar, tutor o persona legalmente responsable, mediante el cual acepta bajo debida información los riesgos y beneficios esperados, con respecto de un procedimiento médico, quirúrgico u hospitalización con fines diagnósticos, terapéuticos o de rehabilitación

**Clasificación de TOAST:** del inglés *Trial of Org-10172 in Acute Stroke Treatment*, es la categorización etiopatogénica del ictus en 5 subtipos.

**Deficiencia corporal:** toda pérdida o anomalía de una estructura o función, psicológica, fisiológica o anatómica.

**Dictamen:** la emisión de una opinión y juicio por el perito en la materia, formulada por escrito respecto del estado psíquico, físico, funcional, social y laboral de un individuo que debe estar motivada y fundamentada con el estudio médico integrado y actualizado.

**Discapacidad:** término genérico que determina que una persona tiene deficiencia corporal, limitación para realizar actividades y restricción en la participación social.

**Disfagia:** es la condición médica, en este caso, secundaria a infarto cerebral, que causa dificultad o imposibilidad absoluta al momento de tragar alimentos sólidos y líquidos.

**Escala ASPECT:** es una escala tomográfica semicuantitativa desarrollada para optimizar la identificación de los cambios isquémicos cerebrales en la ventana de tres horas de la trombólisis intravenosa con activador tisular plasminógeno recombinante. Predice el pronóstico funcional y el riesgo de hemorragia cerebral.

**Factor de riesgo:** Condición o rasgo que antecede a la aparición de una enfermedad o a sus desenlaces; que tiene fuerte correlación estadística y poder predictivo, además de un mecanismo patogénico plausible.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



**Incapacidad:** Es la pérdida de facultades o aptitudes, que imposibilitan parcial o totalmente a una persona, para desempeñar su trabajo por algún tiempo, así como el documento institucional que la avala

**Invalidez:** término aplicado cuando la persona asegurada se halle imposibilitada para procurarse mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesional.

**Presión de perfusión cerebral:** definida por la diferencia entre la Presión Intracraneal (PIC) y la Presión Arterial Media (PAM) determina el gradiente de presión que impulsa el flujo sanguíneo cerebral (FSC) que en condiciones normales se mantiene autorregulado en función del consumo metabólico cerebral de oxígeno (CMCO<sub>2</sub>). Este mecanismo de autorregulación puede verse alterado tras un TCE, provocando un descenso de la PPC y a su vez lesión cerebral secundaria por isquemia. En circunstancias normales va entre 60 y 150 mmHg.

**Escala de NIHSS:** del inglés *National Institute of Health Stroke Scale*, es una escala para evaluación cuantitativa del déficit neurológico tras un accidente vascular cerebral agudo, empleada para medir el deterioro de los pacientes con EVC, determinar las exploraciones y tratamiento más adecuados, y predecir la evolución del paciente, es una herramienta de pronóstico a corto y largo plazo.

**Protocolo de Atención Integral:** documento que describe en resumen el conjunto de procedimientos técnico-médicos y no médicos necesarios para la atención de una situación específica de salud

**Referencia:** Decisión médica en la que se define el envío de pacientes a un nivel de mayor capacidad resolutoria para la atención de un daño específico a la salud, con base a criterios técnico-médicos y administrativos.

**Referencia-contrarreferencia:** Procedimiento médico administrativo y de comunicación que vincula los servicios institucionales para favorecer la continuidad, oportunidad e integración de la atención a la salud-enfermedad, en un área médica

**Terapia endovascular:** el procedimiento de radiología intervencionista que se utiliza para valorar la estructura directa de los vasos sanguíneos, diagnosticar y tratar, en este caso, la oclusión o la trombosis de un vaso sanguíneo.

**Terapia Fibrinolítica:** tratamiento con medicamentos fibrinolíticos, específicamente en este caso, el empleo de activador tisular del plasminógeno recombinante (rTPA).

**Tiempo puerta-aguja:** es el tiempo que abarca desde el inicio de los síntomas de EVC hasta el inicio de la terapia fibrinolítica.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



**Triage:** Es un proceso de valoración clínica preliminar en el servicio de urgencias que permite priorizar y clasificar la necesidad de atención médica del paciente, que tiene cinco clases (colores) de pacientes atendiendo a la gravedad del motivo de atención médica: reanimación, emergencia, urgencia, urgencia menor y sin urgencia. Privilegiando la atención a urgencias reales o verdaderas

**Unidad Operativa de Prestaciones Sociales Institucionales (UOPSI):** son instalaciones deportivas de prestaciones institucionales, se imparten cursos de cultura física y deporte, en específico, Centros de Seguridad Social y Unidades Deportivas.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Abreviaturas

|                         |                                                                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ABCD<sup>2</sup></b> | Age, Blood pressure, Clinical features, Duration of symptoms and history of Diabetes |
| <b>ACM</b>              | Arteria Cerebral Media                                                               |
| <b>AHA</b>              | American Heart Association                                                           |
| <b>ASPECTS</b>          | Alberta Stroke Protocol Programme Early CT Score                                     |
| <b>ASA</b>              | Ácido Acetilsalicílico                                                               |
| <b>AVISA</b>            | Años de Vida Saludables perdidos                                                     |
| <b>BASID</b>            | Brain Attack Surveillance in Durango Study                                           |
| <b>CC</b>               | Código Cerebro                                                                       |
| <b>CSS</b>              | Centro de Seguridad social                                                           |
| <b>DM</b>               | Diabetes Mellitus                                                                    |
| <b>EVC</b>              | Evento Vascular Cerebral                                                             |
| <b>HAS</b>              | Hipertensión Arterial Sistémica                                                      |
| <b>HI</b>               | Hemorragia Intracraneal                                                              |
| <b>IC</b>               | Infarto Cerebral                                                                     |
| <b>ICT</b>              | Isquemia Cerebral Transitoria                                                        |
| <b>INR</b>              | International Normalized Ratio                                                       |
| <b>MIF</b>              | Medida de Independencia Funcional                                                    |
| <b>NIHSS</b>            | National Institutes of Health Stroke Scale                                           |
| <b>NNT</b>              | Número Necesario a Tratar                                                            |
| <b>OMS</b>              | Organización Mundial de la Salud                                                     |
| <b>PAI</b>              | Protocolo de Atención Integral                                                       |
| <b>PaCO<sub>2</sub></b> | Presión arterial de bióxido de carbono                                               |
| <b>PREMIER</b>          | Primer Registro Mexicano de Isquemia Cerebral                                        |
| <b>PASS</b>             | Programa de Atención Social a la Salud                                               |
| <b>PS</b>               | Prescripción social                                                                  |
| <b>RENAMEVASC</b>       | Registro Nacional Mexicano de Enfermedad Vascular Cerebral                           |
| <b>RM</b>               | Resonancia Magnética                                                                 |
| <b>RRR</b>              | Reducción Riesgo Relativo                                                            |
| <b>rt-PA</b>            | Activador Tisular del Plasminógeno                                                   |
| <b>TAC</b>              | Tomografía Axial Computarizada                                                       |
| <b>SpO<sub>2</sub></b>  | Saturación de Oxígeno                                                                |
| <b>TEV</b>              | Terapia Endovascular                                                                 |
| <b>TF</b>               | Terapia Fibrinolítica                                                                |
| <b>TOAST</b>            | Trial of Org 10172 in Acute Stroke Registry                                          |
| <b>UCI</b>              | Unidad de Cuidados Intensivos                                                        |
| <b>UOPSI</b>            | Unidad Operativa de Prestaciones Sociales Institucionales                            |



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



## Bibliografía

1. Adeoye O, Nystrom K, Yavagal D, Luciano J, Nogueira R, Zorowitz R, et al. Recommendations for the Establishment of Stroke Systems of Care: A 2019 Update. *Stroke*. 2019;50:e187-e210. <https://doi.org/10.1161/STR.000000000000173>.
2. Arauz A, Ruíz A. Enfermedad vascular cerebral. *Rev Fac Med* 2012;55(3):11-21. Disponible en: [https://revistafacmed.com/index.php?option=com\\_phocadownload&view=file&id=543:enfermedad-vascular&Itemid=79](https://revistafacmed.com/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=543:enfermedad-vascular&Itemid=79).
3. Bhatia R, Pedapati R, Komakula S, Srivastava MVP, Vishnubhatla S, Khurana D. Stroke in Coronavirus Disease 2019: A Systematic Review. *J Stroke*. 2020 Sep;22(3):324-335. doi: 10.5853/jos.2020.02264. Epub 2020 Sep 29. PMID: 33053948; PMCID: PMC7568983.
4. Benjamin E, Montner P, Alonso A, Bittencourt M, Callaway C, Carson A, et al. . Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2019 Mar 5;139(10):e56-e528. doi: 10.1161/CIR.0000000000000659.
5. Boulanger J, Lindsay M, Gubitz G, Smith E, Stotts G, Foley N, et al. Canadian Stroke Best Practice Recommendations for Acute Stroke Management: Prehospital, Emergency Department, and Acute Inpatient Stroke Care, 6th Edition, Update 2018. *Int J Stroke*. 2018 Dec;13(9):949-984. doi: 10.1177/1747493018786616.
6. Boling B, Keinath K. Acute Ischemic Stroke. *AACN Adv Crit Care*. 2018;29(2):152-162. doi: 10.4037/aacnacc2018483.
7. Campbell B, Donnan AG, Lees RK, Hacke W, Khatri P, Hill M, et al. Endovascular stent thrombectomy: the new standard of care for large vessel ischaemic stroke. *Lancet Neurol*. 2015 Aug;14(8):846-854. doi: 10.1016/S1474-4422(15)00140-4.
8. Campbell B, Mitchell PJ, Churilov L, Yassi N, Kleinig TJ, Dowling RJ, Yan B, Bush SJ, Dewey HM, Thijs V, et al; EXTEND-IA TNK Investigators. Tenecteplase versus alteplase before thrombectomy for ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2018;378:1573-1582. doi:10.1056/NEJMoa1716405.
9. Campbell B, Parsons M. Imaging selection for acute stroke intervention. *Int J Stroke*. 2018 Aug;13(6):554-567. doi: 10.1177/1747493018765235.
10. Cano de la Rueda R, Molero A, Tejada M, Alguacil I, Molina F, Miangolarra J, et al. Theories and control models and motor learning: Clinical applications in neurorehabilitation *Neurologia*. Jan-Feb 2015;30(1):32-41. doi: 10.1016/j.nrl.2011.12.010.
11. Cantú-Brito C, Ruíz J, Chiquete E, Arauz A, León C, Murillo L, Villarreal J, et al. Factores de riesgo, causas y pronóstico de los tipos de enfermedad cerebral en México: Estudio RENAMEVASC. *Rev Mex Neuroci* 2011; 12(5): 224-234. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=44827>.
12. Cantú-Brito C. Ruiz L, Murillo L, Chiquete E, León A, Arauz J, Villareal R, et al. Manejo agudo y pronóstico a un año en pacientes mexicanos con un primer infarto cerebral: resultados del estudio multicéntrico PREMIER. *Rev Neurol* 2010; 51 (11): 641. doi: 10.33588/rn.5111.2010527.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



13. Coupland A, Thapar A, Qureshi M, Jenkins H, Davies A. The definition of stroke. *J R Soc Med.* 2017 Jan;110(1):9-12. doi: 10.1177/0141076816680121.
14. Chang B, Rostanski S, Willey J, Kummer B, Miller E, Elkind M. Can I Send This Patient with Stroke Home? Strategies Managing Transient Ischemic Attack and Minor Stroke in the Emergency Department. *J Emerg Med.* 2018 May;54(5):636-644. doi: 10.1016/j.jemermed.2017.12.015.
15. Chiquete E, Ruíz J, Murillo L, Arauz A, Villareal C, Barinagarrementería F, et al. Mortalidad por enfermedad vascular cerebral en México, 2000-2008: Una exhortación a la acción. *Rev Mex Neuroci.* 2011;12(5):235-41. Disponible en: <http://previous.revmexneurociencia.com/wpcontent/uploads/2013/10/Nm115-03.pdf>.
16. Demaerschalk B, Kleindorfer D, Adeoye O, Demchuck A, Fugate J, Grotta J, et al. Scientific Rationale for the Inclusion and Exclusion Criteria for Intravenous Alteplase in Acute Ischemic Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2016 Feb;47(2):581-641. doi: 10.1161/STR.0000000000000086.
17. De Luca A, Giorgi Rossi P, Villa GF; Stroke Group Italian Society Pre Hospital Emergency Services. The use of Cincinnati Prehospital StrokeScale during telephone dispatch interview increases the accuracy in identifying stroke and transient ischemic attack symptoms. *BMC Health Serv Res.* 2013;13:513. doi: 10.1186/1472-6963-13-513.
18. Diagnóstico y tratamiento temprano de la enfermedad vascular cerebral isquémica en el segundo y tercer nivel de atención. Secretaría de Salud, Ciudad de Mexico, 16 de marzo de 2017. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/S-102-08/ER.pdf>.
19. Escala de GUSS. Disponible en: <https://gussgroupinternational.files.wordpress.com/2017/01/guss-spanish.pdf>.
20. Escala NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale. Disponible en: [https://www.amn-web.com/documentos/Escala\\_NIHSS.pdf](https://www.amn-web.com/documentos/Escala_NIHSS.pdf).
21. Evans B, Ali K, Bulger J, Ford G, Jones M, Moore C, Porter A, et al. Referral pathways for patients with TIA avoiding hospital admission: a scoping review. *BMJ Open.* 2017 Feb 14;7(2):e013443. doi: 10.1136/bmjopen-2016-013443.
22. GBD 2016 Neurology Collaborators. Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2019 May;18(5):459-480. doi: 10.1016/S1474-4422(18)30499-X.
23. Gross H, Grose N. Emergency Neurological Life Support: Acute Ischemic Stroke. *Neurocrit Care.* 2017 Sep;27(Suppl 1):102-115. doi: 10.1007/s12028-017-0449-9.
24. Haley EC Jr, Thompson JL, Grotta JC, Lyden PD, Hemmen TG, Brown DL, Fanale C, Libman R, Kwiatkowski TG, Llinas RH, et al; for the Tenecteplase in Stroke Investigators. Phase IIB/III trial of tenecteplase in acute ischemic stroke: results of a prematurely terminated randomized clinical trial. *Stroke.* 2010;41:707-711. doi:10.1161/STROKEAHA.109.572040.



25. Hernández BJ, Benjumea P, Tuso L. Indicadores del desempeño clínico fisioterapéutico en el manejo hospitalario temprano del accidente cerebrovascular (ACV). *Rev Cienc Salud*; 11 (1): 7-34. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v11n1/v11n1a02.pdf>.
26. Herrera A, Góngora F, Muruet W, Villarreal H, Gutiérrez M, Huerta L, et al. Implementation of a stroke registry is associated with an improvement in stroke performance measures in a tertiary hospital in Mexico. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2015 Apr;24(4):725-30. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.09.008.
27. Iglesias A, García A, Díaz F, Vázquez A, Martín M, Simón P, et al. A new protocol reduces median door-to-needle time to the benchmark of 30 minutes in acute stroke treatment. *Neurologia*. 2018 Jun 14.;S0213-4853(18)30119-1. doi: 10.1016/j.nrl.2018.04.001.
28. INEGI, 2020.  
<https://inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2019.pdf>.
29. Inmovilli P, Rota E, Morelli N, Ferrari G, Antenucci R, Guidetti D, et al. Diagnostic Accuracy of Bedside Screening Tool for Dysphagia (DSTD) in Acute Stroke Patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2020. 30(2): 105470. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105470.
30. Instituto Mexicano del Seguro Social. Procedimiento para la clasificación de pacientes (triage) en el Servicio de Admisión Continua o Urgencias en Unidades Médicas de tercer nivel. 2430-003-039. Ciudad de México. 2010.
31. Instituto Mexicano del Seguro Social. Dirección de Prestaciones Médicas. Procedimiento para la atención médica en el Área de Primer Contacto en el Servicio de Admisión Continua o Urgencias en Unidades Médicas Hospitalarias de Tercer Nivel. 2430-003-040. Ciudad de México, México. IMSS. 2009.
32. Instituto Mexicano del Seguro Social. Dirección de Prestaciones Médicas. Procedimiento para la atención médica del paciente en el Servicio de Urgencias en las Unidades Médicas Hospitalarias de Segundo Nivel de Atención. 2660-003-045. Ciudad de México, México. IMSS. 2009.
33. Jarhult S, Howell M, Barnaure I, Chang Y, White B, Amatangelo M, et al. Implementation of a Rapid, Protocol-based TIA Management Pathway. *West J Emerg Med*. 2018 Mar;19(2):216-223. doi: 10.5811/westjem.2017.9.35341.
34. Johnson B, Bonafede M, Watson C. Short- and longer-term health-care resource utilization and costs associated with acute ischemic stroke. *ClinicoEconomics and Outcomes Research* 2016 Mayo 8: 53-61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4770080/pdf/ceor-8-053.pdf>.
35. Katan M, Luft A. Global Burden of Stroke. *Semin Neurol*. 2018 Apr;38(2):208-211. doi: 10.1055/s-0038-1649503.
36. Kelly H, Brady M, Enderby P. Speech and language therapy for aphasia following stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 May 12;(5):CD000425. doi: 10.1002/14651858.CD000425.pub2.
37. Kim J, Fonarow G, Smith E, Reeves M, Navalkale D, Grotta J, Grau M, et al. Treatment With Tissue Plasminogen Activator in the Golden Hour and the Shape of the 4.5-Hour Time-Benefit Curve in the National United States Get With The Guidelines-Stroke Population. *Circulation*. 2017;135(2):128-139. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.116.023336.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



37. Kristensen T, Hovind P, Iversen H, Andersen U. Screening with doppler ultrasound for carotid artery stenosis in patients with stroke or transient ischaemic attack. *Clin Physiol Funct Imaging*. 2018 Jul;38(4):617-621. doi: 10.1111/cpf.12456.
38. Lambrinos A, Schaink A, Dhalla I, Krings T, Casaubon L, Sikich N, et al. Mechanical Thrombectomy in Acute Ischemic Stroke: A Systematic Review. *Can J Neurol Sci*. 2016 Jul;43(4):455-60. doi: 10.1017/cjn.2016.30.
39. Lees KR, Emberson J, Blackwell L, Bluhmki E, Davis SM, Donnan GA, Grotta JC, Kaste M, von Kummer R, Lansberg MG, et al; on behalf of the Stroke Thrombolysis Trialists' Collaborators Group. Effects of alteplase for acute stroke on the distribution of functional outcomes: a pooled analysis of 9 trials. *Stroke*. 2016;47:2373-2379. doi: 10.1161/STROKEAHA.116.013644.
40. Ley del Seguro Social. 21 de diciembre de 1995, Diario Oficial de la Federación, sec 2ª. Última reforma publicada 16 de diciembre del 2020. Disponible en: <http://www.imssgob.mx/sites/all/statics/pdf/LSS.pdf>.
41. Lozano R, Gómez H, Garrido F, Jiménez A, Campuzano N, Franco F, et al. La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México. *Salud pública Mex* 2013 Dic;55(6):580-594. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342013001000007&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013001000007&lng=es).
42. Lozano R, Gómez-Cantés H, Pelcastre B, Ruelas M, Montañez J, Campuzano J. Carga de la Enfermedad en México 1990-2010: Nuevos resultados y desafíos. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública / Secretaría de Salud, 2014. [Disponible en: [https://www.insp.mx/resources/images/stories/Produccion/pdf/150122\\_cargaEnfermedad.pdf](https://www.insp.mx/resources/images/stories/Produccion/pdf/150122_cargaEnfermedad.pdf)].
43. Maldonado NJ, Kazmi S, Suarez J. Update in the management of acute ischemic stroke. *Crit Care Clin*. 2014 Oct;30(4):673-97. doi: 10.1016/j.ccc.2014.06.002.
44. Manners J, Steinberg A, Shutter L. Early management of acute cerebrovascular accident. *Curr Opin Crit Care*. 2017 Dec;23(6):556-560. doi: 10.1097/MCC.0000000000000462.
45. Martínez P, Fernández G, Frades B, Rojo F, Petidier R, Rodríguez V, et al. Validación de la Escala de Independencia Funcional. *Gac Sanit* vol.23 no.1 Barcelona ene./feb. 2009 Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-91112009000100010](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112009000100010).
46. Moyano A. El accidente cerebrovascular desde la mirada del rehabilitador. *Rev Hosp Clin Univ Chile*. 2010;21:348-355. Disponible en: [https://www.academia.edu/37727415/Accidente\\_cerebrovascular\\_desde\\_mirada\\_rehabilitador](https://www.academia.edu/37727415/Accidente_cerebrovascular_desde_mirada_rehabilitador).
47. Mozaffarian D, Benjamin E, Go A, Arnett D, Blaha M, Cushman M, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2015 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2015 Jan 27;131(4):e29-322. doi: 10.1161/CIR.0000000000000152.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



48. Murillo L, Lizola J, Lepe L, Ruíz J, Chiquete E, León C, et al. Factores predictivos de discapacidad funcional y muerte a 30 días en sujetos con infarto cerebral agudo: Resultados del Registro Nacional Mexicano de Enfermedad Vascular Cerebral (Estudio RENAMEVASC). *Rev Mex Neuroci* 2011;12(2): 68-75. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2011/rmn112b.pdf>.
49. Olavarría V, Arima H, Anderson C, Brunser A, Muñoz P, Heritier S, et al. Head position and cerebral blood flow velocity in acute ischemic stroke: a systematic review and meta-analysis. *Cerebrovasc Dis*. 2014;37(6):401-8. doi: 10.1159/000362533Phipps M, Cronin C. Management of acute ischemic stroke. *BMJ*. 2020 Feb 13;368:l6983. doi: 10.1136/bmj.l6983.
50. Parada H. Diagnóstico situacional y programa de trabajo del Departamento De Comunicación Humana de la Unidad De Medicina Física Y Rehabilitación Siglo XXI.. Instituto Mexicano del Seguro Social. 2016.
51. Pikija S, Sztrihá L, Mutzenbach S, Golaszewski S, Sellner J. Idarucizumab in Dabigatran-Treated Patients with Acute Ischemic Stroke Receiving Alteplase: A Systematic Review of the Available Evidence. *CNS Drugs*. 2017 Sep;31(9):747-757. doi: 10.1007/s40263-017-0460-x.
52. Powers W, Rabinstein A, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, 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: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2019;50:e344-e418. DOI: 10.1161/STR.0000000000000211.
53. Puentes I. Epidemiología de las enfermedades cerebrovasculares de origen extracraneal. *Rev Cubana Angiol Cir Vasc* 2014;15(2):66-74. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ang/v15n2/ang02214.pdf>.
54. Primiani C, Vicente A, Brannick M, Turk A, Mocco J, Levy E, et al. Direct Aspiration versus Stent Retriever Thrombectomy for Acute Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis in 9127 Patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2019 May;28(5):1329-1337. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2019.01.034.
55. Procedimiento para determinar invalidez 3A22-003-003. Instituto Mexicano del Seguro Social. Actualización 25 de julio de 2018. Disponible en: <http://reposipot.imss.gob.mx/normatividad/DNMR/Procedimiento/3A22-003-002.pdf>.
56. Reglamento de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social. 30 de noviembre de 2006. Diario Oficial de la Federación, sec 3ª. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/reglamentos/4045.pdf>.
57. Rivera SC, Miranda L, Pérez J, Flores J, Rivera B, Torres L. Guía de práctica clínica Enfermedad vascular cerebral isquémica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2012;50(3):335-46. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=38969>.
58. Rodríguez C, Allison M, Daviglius ML, Isasi C, Keller C, Leira E, et al. Status of cardiovascular disease and stroke in Hispanics/Latinos in the United States: a science advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2014 Aug 12;130(7):593-625. doi: 10.1161/CIR.0000000000000071.
59. Rodríguez M. Mortalidad intrahospitalaria por enfermedades cerebrovasculares en las principales instituciones públicas de salud de México. *Boletín CONAMED – OPS*. 2016;7-11.



# ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES



Disponible en:

<http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin14/mortalidad.pdf>.

60. Rutten L, Arntz R, Maaijwee N, Schoonderwaldt H, Dorresteijn L, Dijk E, et al. Long-term Mortality After Stroke Among Adults Aged 18 to 50 Years. *JAMA*. 2013;309(11):1136-1144. doi: 10.1001/jama.2013.842.
61. Sacco R, Kasner S, Broderick J, Caplan L, Connors B, Culebras A, et al. An Updated Definition of Stroke for The 21st Century: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013;44(7):2064-89. doi: 10.1161/STR.0b013e318296aeca.
62. Sistema nacional de clasificación de ocupaciones 2011: SINCO. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México:INEGI,2011. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/est/sinco\\_2011.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenido/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/metodologias/est/sinco_2011.pdf).
63. Tamayo C, Parellada N, Salvador B, Oriol P, Rodríguez M, Muñoz D, et al. Compliance with recommendations in secondary prevention of stroke in primary care. *Aten Primaria*. 2017;49(6):351-358. doi: 10.1016/j.aprim.2016.07.004.
64. Tan YK, Goh C, Leow AST, et al. COVID-19 and ischemic stroke: a systematic review and meta-summary of the literature. *J Thromb Thrombolysis*. 2020;50(3):587-595. doi:10.1007/s11239-020-02228.
65. Torres L, Valenzuela A, Villa J. Caracterización de los pacientes con EVC atendidos en hospitales del IMSS en la Ciudad de México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2018;56(1):18-25. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77624>.
66. Valencia-Enciso N, Ortiz-Pereira M, Zafra-Sierra MP, Espinel-Gómez L, Bayona H. Time of Stroke Onset in Coronavirus Disease 2019 Patients Around the Globe: A Systematic Review and Analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2020 Dec;29(12):105325. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.105325. Epub 2020 Sep 18. PMID: 32992196; PMCID: PMC7500919.
67. Vigilancia del paciente con secuelas de enfermedad vascular cerebral en el primer nivel de atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2 diciembre de 2015 114-08. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/114\\_GPC\\_Vigpaccons ecEVC1NA/ENF\\_VASCULAR\\_C\\_EVR\\_CENETEC.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/114_GPC_Vigpaccons ecEVC1NA/ENF_VASCULAR_C_EVR_CENETEC.pdf).
68. Vigilancia y Prevención secundaria de la Enfermedad Vascular Cerebral en el primer nivel de atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2 de diciembre de 2015. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/114\\_GPC\\_Vigpaccons ecEVC1NA/ENF\\_VASCULAR\\_C\\_EVR\\_CENETEC.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/114_GPC_Vigpaccons ecEVC1NA/ENF_VASCULAR_C_EVR_CENETEC.pdf).
69. Virani S, Alonso A, Aparicio H, Benjamin E, Bittencourt E, et al. Heart Disease and Stroke Statistics 2021 Update, *Circulation*. 2021;143:e00-e00. doi: 10.1161/CIR.0000000000000950.

70. Wang A, Abramowicz A.. Endovascular thrombectomy in acute ischemic stroke: new treatment guide. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2018 Aug;31(4):473-480. doi: 10.1097/ACO.0000000000000621.
71. Wardlaw J, Murray V, Berge E, Zoppo G, Sandercock P, Lindley R, et al. Recombinant tissue plasminogen activator for acute ischaemic stroke: an updated systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2012 Jun 23;379(9834):2364-72. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60738-7.
72. Wein T, Lindsay P, Cote R, Foley N, Berlingieri J, Bhogal S, et al. Canadian stroke best practice recommendations: Secondary prevention of stroke, sixth edition practice guidelines, update 2017. *Int J Stroke.* 2018 Jun;13(4):420-443. doi: 10.1177/1747493017743062.
73. Winstein C, Stein J, Arena R, Bates B, Cherney L, Cramer S, et al. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2016;47:e98–e169. DOI: 10.1161/STR.0000000000000098.