

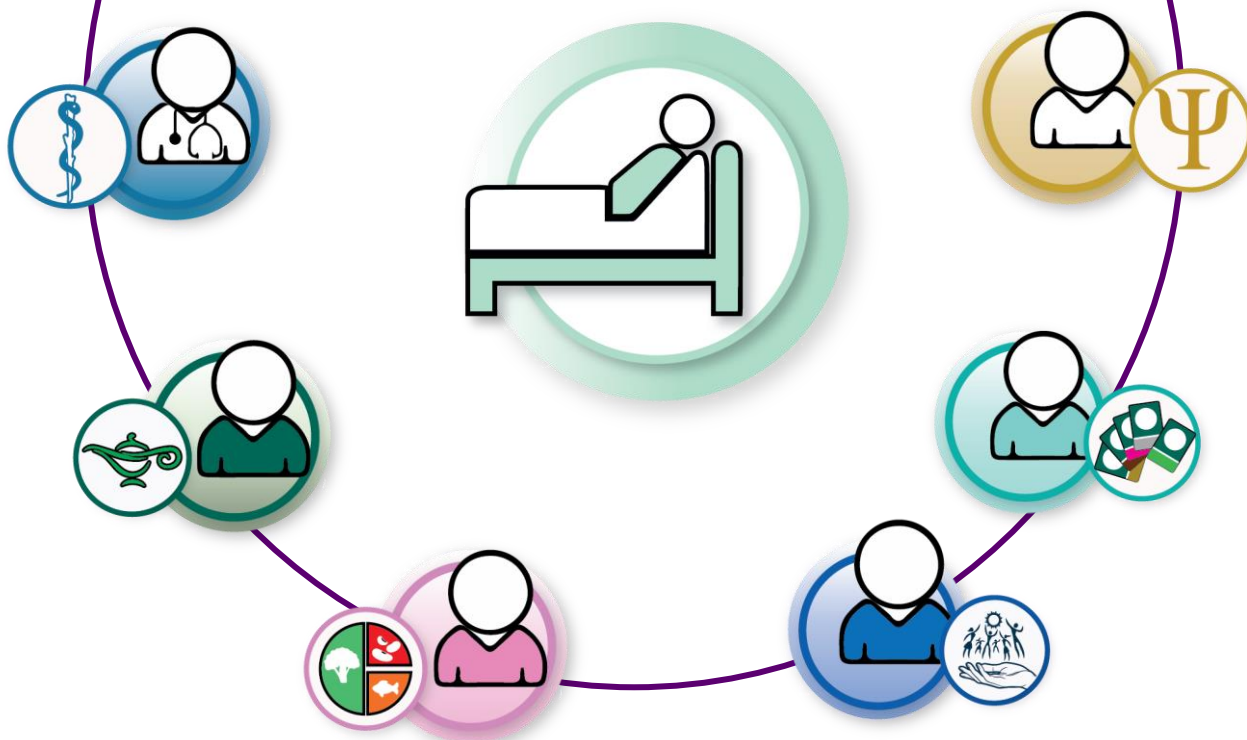


INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Dirección de Prestaciones Médicas

# Protocolo de Atención Integral

## Código Cerebro



## Instituto Mexicano del Seguro Social

Av. Paseo de la Reforma 476, Colonia. Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc, C. P. 06600, Ciudad de México.

©Derechos reservados: Instituto Mexicano del Seguro Social, "Derechos Reservados". Ley Federal del Derecho de Autor

Editor General

**Instituto Mexicano del Seguro Social**

Este Protocolo de Atención Integral (PAI) fue elaborado bajo la coordinación del Instituto Mexicano del Seguro Social. Los autores se aseguraron de que la información sea veraz, actual y basada en la mejor evidencia científica, por lo que asumen la responsabilidad del contenido; declaran que no tienen conflicto de interés y, en caso de haberlo, lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecten su participación ni la confiabilidad del contenido.

Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada persona en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento.

Este documento puede reproducirse libremente dentro del Sistema Nacional de Salud y sin autorización escrita, sólo cuando sea usado en la práctica médica, con fines de enseñanza y en actividades no lucrativas. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el usuario pueda explotar o servirse comercialmente directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse directa o indirectamente con lucro de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que sean parte de este, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

En la elaboración de este PAI se respetaron la igualdad, la equidad y los derechos humanos. El personal realizará las acciones utilizando lenguaje incluyente y salvaguardando los principios de igualdad, legalidad, honradez, lealtad, imparcialidad y eficiencia que rigen el servicio público, así como con pleno respeto de los derechos humanos y a la no discriminación. Las acciones contenidas en este PAI se encuentran alineadas a los procesos normativos del Instituto Mexicano del Seguro Social de las diferentes categorías del personal que participa en la atención de los pacientes.

Este PAI será actualizado entre los 3 y 5 años posteriores a su publicación o antes si existiera evidencia que cambie el contenido de las acciones.

**Registro INDAUTOR:** en trámite actualización

Debe ser citado como: Protocolo de Atención Integral de Código Cerebro. Instituto Mexicano del Seguro Social. México. Octubre, 2025.

## Contenido

Historia Natural de la Enfermedad Vascular Cerebral .....	1
Introducción .....	2
Diagnóstico.....	3
Primer nivel .....	3
Atención médica continua o Urgencias.....	3
Segundo y tercer nivel .....	3
Admisión continua o urgencias.....	3
Triage .....	3
Área de choque .....	4
Tratamiento .....	5
Segundo y tercer nivel .....	5
Área de choque .....	5
Unidad con sala de hemodinámica para Neurointervención.....	6
Unidad de Cuidados Intensivos.....	7
Hospitalización .....	7
Rehabilitación.....	8
Algoritmos .....	9
Algoritmo 1. Diagnóstico y Tratamiento del EVC isquémico agudo.....	9
Bibliografía .....	19
Directorio del Instituto Mexicano del Seguro Social .....	21
Autores.....	21

## Historia Natural de la Enfermedad Vascular Cerebral

<b>Factores de riesgo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adultos <math>\geq 45</math> años</li> <li>• Sexo masculino</li> <li>• Mujeres en postmenopausia</li> <li>• Historia familiar de EVC.</li> <li>• Hipertensión Arterial Sistémica</li> <li>• Diabetes tipo 2</li> <li>• Fibrilación auricular.</li> <li>• Dislipidemia (LDL elevado y/o HDL bajo).</li> <li>• Sobrepeso/Obesidad</li> <li>• Síndrome Metabólico</li> <li>• Consumo de tabaco, alcohol y/o drogas.</li> <li>• Sedentarismo</li> <li>• Estados de hipercoagulabilidad</li> <li>• Enfermedades genéticas</li> <li>• Trastornos inmunológicos</li> </ul>		<p>Complicaciones: disfagia, neumonía, inmovilidad, sepsis y recurrencia del EVC. Secuelas: disartria, afasia, hemiplejía, hemiparesia, etc.</p> <p>Empeoramiento de las manifestaciones neurológicas, discapacidad física y/o cognoscitiva</p> <p>Alteraciones neurológicas agudas como afasia, disartria, debilidad de extremidades y parálisis facial. Manifestaciones diversas según el territorio vascular afectado.</p>		<p>Recuperación, cronicidad, incapacidad, cuidados paliativos o muerte</p>
		<p>Desarrollo de la enfermedad</p>		
		<p>Primeros signos y síntomas</p>		Horizonte clínico
		Estadio asintomático		
Periodo prepatogénico		Periodo patogénico		
Prevención primaria		Prevención secundaria		Prevención terciaria
Promoción de la salud	Protección específica	Diagnóstico	Tratamiento	Rehabilitación
<b>Acciones en el Primer Nivel de Atención:</b> <p>Promoción de la salud:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar factores de riesgo</li> <li>2. Recomendar la adopción de estilos de vida saludable: (Los 8 esenciales de la salud CV). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación saludable (frutas, verduras, semillas, proteína magra).</li> <li>• Ejercicio aeróbico de moderada intensidad al menos 150 minutos a la semana.</li> <li>• Evitar exposición a nicotina.</li> <li>• Procurar dormir 7-9 horas diarias.</li> <li>• Control de peso (mantener IMC &lt; 25)</li> <li>• Control de glucemia (HbA1c &lt; 5.7 %)</li> <li>• Control de presión arterial (&lt; 120/80 mm Hg)</li> <li>• Control de niveles de lípidos. (colesterol no-HDL &lt; 130 mg/dl)</li> </ul> </li> </ol> <p>CV - Enfermedad Cardiovascular EVC - Evento Vascular Cerebral HbA1c - Hemoglobina glucosilada IMC - Índice de masa corporal OGV - Oclusión de gran vaso</p>		<b>Acciones en Primero, Segundo y Tercer Nivel de Atención:</b> <p>Diagnóstico:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Identificar los signos y síntomas sugestivos de EVC como cefalea, disartria, disminución de la fuerza en extremidades o síncope con escala de Cincinnati.</li> <li>4. Otorgar atención inmediata en los servicios de urgencias, admisión continua o admisión médica continua.</li> <li>5. Realizar una Tomografía Computada antes de los 25 minutos posteriores a la llegada de la persona.</li> <li>6. Establecer diagnóstico de Infarto Cerebral con apoyo de la escala ASPECTS.</li> </ol> <p>Tratamiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Realizar reperfusión (trombólisis) con alteplasa o tenecteplasa a personas que cumplan con los criterios para este tratamiento, en ventana convencional con un tiempo menor a 4.5 horas a partir del inicio de los síntomas o en ventana extendida con un tiempo de 4.5-9 horas con apoyo de tomografía por perfusión. Realizar terapia de reperfusión (trombectomía mecánica) en unidades con sala de hemodinamia en la persona con OGV.</li> <li>8. Iniciar el tratamiento farmacológico adyuvante de manera individualizada.</li> </ol>		<b>Acciones de Primero, Segundo y Tercer Nivel de Atención:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Iniciar la rehabilitación temprana (dentro de las primeras 48 horas del ingreso) de no existir contraindicaciones y continuarla de forma ambulatoria</li> <li>10. Evaluar el estado funcional de la persona con EVC para la realización de las actividades diarias y de autocuidado.</li> <li>11. Iniciar la estimulación cognoscitiva y la rehabilitación conductual.</li> <li>12. Prescribir la rehabilitación física individualizada (ejercicio aeróbico y de fortalecimiento muscular, técnica de reeducación motora, terapia ocupacional y del lenguaje, así como uso de tecnologías asistidas).</li> </ol>

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el Evento Vascular Cerebral (EVC) como un síndrome clínico caracterizado por el rápido desarrollo de signos y síntomas correspondientes a una afectación 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). Según el Global Burden of Disease (GBD, 2021 (1) GBD 2021(2)), los ictus isquémicos representan aproximadamente el 65.3 % de todos los ictus incidentes en el mundo, mientras que los ictus hemorrágicos (intracerebrales y subaracnoideos) suman alrededor del 34.7 % (Arauz A, 2012). El EVC isquémico puede definirse como la alteración neurológica focal debida a la muerte neuronal que se produce por la falta de circulación cerebral, confirmada por neuroimagen o síntomas clínicos consistentes, sin otra causa que duren más de 24 horas (Sacco R, 2013).

Entre los factores de riesgo para su desarrollo se encuentra la edad mayor de 45 años, es más frecuente en hombres que en mujeres (más frecuente en postmenopáusicas), sedentarismo, tabaquismo, enfermedades como hipertensión arterial sistémica, diabetes tipo 2, dislipidemias, sobrepeso, obesidad y síndrome metabólico, genéticas y estados de hipercoagulabilidad sanguínea.

La principal característica clínica es aparición súbita del déficit neurológico focal, aunque puede presentarse con progresión escalonada o gradual. Las manifestaciones dependen del sitio de afección cerebral, frecuentemente son unilaterales e incluyen alteraciones del lenguaje, campo visual, debilidad de extremidades, desviación de comisura labial y pérdida de la sensibilidad. Las causas más frecuentes de IC son aterosclerosis de grandes arterias, cardio embolismo, oclusión de vasos pequeños (infarto lacunar), infarto de otra causa determinada e infarto de causa desconocida.

Según el Global Burden of Disease 2021, el ictus representó la segunda causa de muerte global, por detrás de la enfermedad cardíaca isquémica y la WSO indicó que el ictus es la principal causa de discapacidad en adultos mundialmente (GBD 2021(2)). Su incidencia asciende a 190/100,000 habitantes /año, de los cuales 44% permanece con dependencia funcional (Katan M, 2018) y una de cada 4 adultos mayores de 25 años tendrá un infarto cerebral en su vida (Feigin VL, 2022), considerando que cada 4 minutos muere un paciente por esta causa (Benjamin E, 2019). 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). El 90% de los individuos con EVC sufre secuelas físicas o mentales, que en un tercio de los casos incapacitan al individuo en las actividades de la vida diaria. Se calcula que, en 2030, aumentará la incidencia hasta un 44% y la discapacidad (Puentes I, 2014).

En México, la tasa de mortalidad calculada por EVC es de 28.3/100 mil habs. y la enfermedad abarca el 1% de los egresos hospitalarios (Arauz, 2012). El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) atendió en promedio 45 mil casos de EVC en urgencias entre 2022 y 2024 (IMSS, 2024). En el IMSS, el EVC se encuentra dentro de las primeras dos causas de carga de enfermedad, y es la primera por afectación neurológica (González M, 2015).

La intervención oportuna y eficaz en urgencias y la prevención, son fundamentales. Se ha demostrado que los pacientes ingresados en una unidad hospitalaria con un equipo multidisciplinario especializado en EVC tienen mejor pronóstico (Adeoye O, 2019) y asociado a la trombólisis, se mejora la recuperación neurológica al restaurar el flujo sanguíneo, reduciendo el infarto y la discapacidad. Administrada en las primeras 4.5 horas, aumenta la independencia funcional y reduce la mortalidad, la rehabilitación prolongada y el impacto socioeconómico (Powers WJ, 2018).

## Diagnóstico

### En los tres niveles

#### Admisión continua, atención médica continua o urgencias



#### Vigilancia

- Da prioridad de acceso a la persona que presenta de forma súbita alteraciones del habla, la marcha o debilidad repentina de una o más extremidades, sin importar la adscripción administrativa o que presente o no cartilla de salud o identificación.
- Indica al paciente, acompañante y /o paramédicos la forma de acceder al área de atención inicial (admisión continua, atención médica continua o urgencias).

## Primer nivel

### Atención médica continua o Urgencias



#### Medicina Familiar

- Utiliza la escala de Cincinati para valorar el caso probable de Código Cerebro (CC) (cuadro 1).
- Verifica hora de inicio de los síntomas.
- Ingresa a la persona al área asignada para (CC).
- Indica la toma de signos vitales, oximetría de pulso y glucosa capilar.
- Comprueba el puntaje de escala de NIHSS (cuadro 2) para determinar signos de focalización neurológica.
- Estabiliza, enlaza y refiere a la persona con sospecha de infarto cerebral (IC) al servicio de urgencias de la unidad de segundo o tercer nivel más cercana.



#### Asistente médica

- Registra los datos generales de la persona y consulta la vigencia de derechos para el traslado.
- Realiza las acciones del Procedimiento para otorgar atención integral a la salud en las Unidades de Medicina Familiar.  
(Procedimiento IMSS, 2250-003-002).

## Segundo y tercer nivel

### Admisión continua o urgencias

#### Triage



#### Medicina de Urgencias

- Utiliza la escala de Cincinati para valorar el caso probable de CC (cuadro 1).
- Verifica hora de inicio de los síntomas.
- Asigna prioridad de color rojo.
- Activa la alerta del CC (sonora, luminosa o voceo) en los casos con escala de Cincinati positiva.
- Ingresa a la persona con sospecha de IC directo al área de choque o en la cama asignada para CC.
- Solicita al personal de camillería el traslado inmediato de la persona considerada como CC al área de reanimación.
- Indica la toma de signos vitales, oximetría de pulso y glucosa capilar.  
(Procedimiento IMSS, 2430-003-039)



#### Asistente Médica

- Agiliza el registro y vigencia de derechos con el nombre completo o NSS, y coteja los datos en el sistema "Consulta de Vigencia" (PHEDS) en el formato "Triage y nota médica inicial del servicio de urgencias".

- Evita el retraso de la atención oportuna del paciente en CC por causas administrativas.



## Camillería

Permanece en el área para realizar el traslado inmediato:

- Área establecida para CC o área de choque.
- Al servicio de imagenología
- A Unidad de Cuidados Intensivos u Hospitalización.

## Área de choque



## Medicina de Urgencias, Medicina Interna o Personal asignado al área.

- Valora la gravedad del daño neurológico con la escala NIHSS (cuadro 2).
- Realiza diagnóstico diferencial con imitadores frecuentes (hipoglucemia, delirium, migraña, epilepsia, encefalopatía hipertensiva) y en caso de confirmación, inicia tratamiento al concluir la evaluación.
- Establece la hora del inicio de los síntomas o de la última vez que fue visto con integridad neurológica antes del primer contacto médico y la registra (formato de 24 horas).
- Solicita y acompaña al paciente a la Tomografía Axial Computarizada (TAC) simple de cráneo o en caso de no contar con ésta, enlaza y refiere a la Unidad más cercana que tenga TAC funcional.
- Clasifica como Isquemia Cerebral Transitoria (ICT) a las personas con síntomas completamente reversibles, realizándoles escala ABCD 2 para verificar riesgo de recurrencia (cuadro 8).
- Establece diagnóstico de EVC isquémico y verifica que el tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas sea menor de 4.5 horas.

- Realiza la evaluación con escala RACE (cuadro 3), para decidir el tipo de perfusión.
- Investiga si existen contraindicaciones absolutas o relativas para la administración de Terapia Fibrinolítica (TF) (cuadro 5).
- Solicita los siguientes estudios: biometría hemática (fórmula roja), química sanguínea, electrolitos séricos, tiempos de coagulación con INR, troponinas (si está disponible) y electrocardiograma (cuadro 9) para identificar un posible Infarto Agudo de Miocardio y/o cambios asociados a ictus agudo.
- Solicita, sólo ante sospechas específicas, estudios complementarios como biometría hemática (leucocitos en sepsis), electrolitos séricos (desequilibrio hidroelectrolítico), pruebas de función hepática (hepatopatía grave), determinación cualitativa de HCG- $\beta$  y telerradiografía de tórax (patología cardiopulmonar verificable por radiografía).
- Evalúa la distribución del daño isquémico con la escala ASPECTS (cuadro 4) y descarta la presencia de hemorragia intracraneal.
- Solicita RM de cráneo o Tomografía de cráneo perfusoria (si está disponible) en personas con ictus entre 4.5 a 9 horas de evolución para identificar a los progresores lentos con indicación de TF:
  - Ictus del despertar: en RM de cráneo con DWI positiva y FLAIR negativo.
  - Tamaño del infarto ( $< 70$  ml) en la tomografía perfusoria.
  - Diferencia penumbra/infarto  $\geq 1.2$  en la tomografía perfusoria.
- Solicita en las personas con sospecha de OGV candidatas a trombectomía mecánica (si tiene el recurso):
  - TAC de cráneo simple y contrastada (angioTAC).
  - RMN simple y contrastada.
  - En caso de no contar con estudio de imagen contrastado realizar evaluación con escala RACE y considerar envío a Unidad con capacidad de realizar Trombectomía Mecánica (TM), si el puntaje es  $\geq 5$ .
- Evalúa signos de OGV con cualquiera de los siguientes parámetros:
  - NIHSS  $\geq 6$ .
  - Signos radiológicos de Oclusión de Gran Vaso (OGV) o de la arteria basilar en TAC o RM (o RACE  $\geq 5$ , si no cuenta con angioestudios).



- Excluye del Código Cerebro a las personas con:
  - Isquemia Cerebral Transitoria.
  - Hemorragia Cerebral.
 (Powers WJ, 2019).



## Enfermería

- Inicia monitoreo de la presión arterial, electrocardiográfico, respiratorio y oximetría de pulso y notifica a médico de urgencias de acuerdo con el Procedimiento para la Atención en el Servicio de Urgencias de Segundo Nivel de Atención.
- Coloca dispositivos de oxígeno suplementario (cánula nasal, mascarilla facial con o sin reservorio, mascarilla Venturi) de acuerdo con la  $SO_2$  en personas con saturación  $< 94\%$  (considerar valores dependiendo de la altitud y la edad).
- Canaliza dos vías venosas periféricas con solución cristaloide con solución salina 0.9% (catéter 18g).
- Utiliza una vía periférica exclusiva para la administración del fibrinolítico.
- Realiza electrocardiograma.
- Toma nota de los signos neurológicos iniciales para determinar evolución (p. ej. desviación facial, debilidad en extremidades, afasia o disartria, ataxia, estado de vigilia).
- Valora la gravedad del daño neurológico con la escala NIHSS (basal) (cuadro 2).  
(IMSS, Procedimiento 2660-003-045)

## Radiología e Imagen



## Imagenología

- Garantiza la disponibilidad de la TAC durante los primeros 20 minutos de la llegada de la persona con sospecha de EVC a urgencias.
- Reporta de hallazgos radiológicos de acuerdo con base en la escala ASPECTS (cuadro 4).  
(Kunst M, 2011)

## Tratamiento

### Segundo y tercer nivel

### Área de choque



## Medicina de Urgencias

- Indica la trombólisis endovenosa dentro de las 4.5 horas del inicio de los síntomas, después de verificar indicaciones y contraindicaciones (cuadro 5) y previo consentimiento informado para la aplicación de:
  - Alteplasa 0.9mg/kg (dosis máxima 90mg), 10% en bolo, el resto para 1hr (algoritmo 1, cuadro 6).
  - Tenecteplasa 0.25mg/kg (dosis máxima 25mg) en bolo:
    - Como alternativa a alteplasa.
    - NIHSS  $\leq 6$  (ictus leves discapacitantes).
    - Fibrinólisis pretrombectomía mecánica.
    - RACE  $\geq 5$
    - Adultos mayores de 65 años con alta sospecha de labilidad de la coagulación sanguínea.
- Administra TF a los progresores lentos con evolución de 4.5 a 9 horas del inicio de los síntomas que cumplan criterios por RM (algoritmo 1).
- Indica cuidados post trombólisis:
  - Ayuno
  - No catéteres ni sondas
  - Presión arterial
  - NIHSS cada 15 min las 2 primeras horas, cada 30 min las siguientes 6 horas y cada hora las siguientes 16 horas.
- Realiza prueba de disfagia (cuadro 10).

Evita administrar TF en personas:



- Fuera de ventana terapéutica.
- Ictus agudo voluminoso y hemisférico, cerebral o cerebeloso ( $\geq 2\text{cm}$  de diámetro).
- Herniación cerebral o compresión del tallo cerebral.



- Identifica y trata las complicaciones presentadas durante la TF (cuadro 2):
  - Reacciones alérgicas (queilitis, edema de glotis, rash, choque anafiláctico).
  - Crisis hipertensiva con incremento de la PA  $\geq 180/105$  mmHg, o hemorragia sintomática (sICH) por deterioro de NIHSS  $\geq 4$  puntos o datos de hipertensión endocraneana como cefalea, hipertensión arterial sistémica súbita, vómito y visión borrosa.
- Suspende inmediatamente la infusión de TF ante complicaciones asociadas y brinda tratamiento específico (ej. reducción paulatina de la PAM  $\leq 25\%$  en crisis hipertensiva o antihistamínicos/esteroides en atopia).
- Solicita y acompaña a TAC de cráneo urgente si la persona presenta deterioro neurológico (NIHSS  $\geq 4$  puntos) posterior a la Terapia Fibrinolítica (TF).
- Refiere a unidad médica con sala de Hemodinamia con posibilidad de traslado menor a 2 horas, a la persona con EVC con evolución menor de 6 horas candidata a TM con stent recuperador o aspiración directa si cumplen los siguientes criterios:
- Contraindicación absoluta para trombólisis endovenosa (cuadro 6).
- Escala de Rankin modificada (mRS) previa al ictus de 0 a 1.
- Oclusión basilar proximal de la arteria carótida interna o segmento 1 de la arteria cerebral media.
- Edad  $\geq 18$  años.
- NIHSS  $\geq 6$ .
- ASPECTS de 6 a 10.
- Tiempo puerta-punción arterial dentro de las 6 horas de inicio de los síntomas.
- Inicia manejo antiedema y solicita la valoración por Neurocirugía en las personas con:
- Hemorragia sintomática (sICH).
- Ictus agudo voluminoso y hemisférico, cerebral o cerebeloso ( $\geq 2$  cm de diámetro)
- Cambios en el estado de consciencia
- Herniación o compresión del tallo cerebral.
- Realiza prueba de disfagia (cuadro 10).
- Trata la ICT conforme el algoritmo 1.
- Indica ingreso a UCI, hospitalización según gravedad (algoritmo 1), con requerimientos mínimos de terapia intermedia.

(Powers WJ, 2019)



## Enfermería

- Mantiene vigilancia estrecha continua durante la administración de la TF.
- Vigila el estado neurológico cada 15 minutos por 2 horas, cada 30 minutos por 6 horas y cada hora por 16 horas hasta completar 24 horas de vigilancia con los siguientes parámetros:
  - Estado de consciencia.
  - NIHSS (cuadro 2).
  - Cambio en los signos neurológicos iniciales (debilidad en extremidades, desviación facial, disartria o afasia al ingreso).
- Detiene el trombolítico y avisa inmediatamente al médico tratante si durante la TF se presentan:
  - Reacciones alérgicas como edema de labios, glotis o rash cutáneo.
  - Hemorragias.
  - Deterioro de consciencia
  - Aparición o deterioro de signos neurológicos.
  - Cefalea grave, náusea, vómito o hipertensión aguda.
  - Hipotensión.

(Procedimiento IMSS, 2660-003-045)

## Unidad con sala de hemodinamia para Neurointervención



## Neurointervención

- Considera candidatas a las personas con EVC con menos de 6 horas de evolución para TM con stent recuperador o aspiración directa si cumplen los siguientes criterios:
- Puntaje de mRS previa al ictus de 0 a 1.
- Oclusión de la arteria carótida interna o segmento 1 de la arteria cerebral media.
- Edad  $\geq 18$  años.
- NIHSS  $\geq 6$ .
- ASPECTS de 6 a 10.
- Tiempo puerta-punción arterial dentro de las 6 horas de inicio de los síntomas.

- Evalúa la posibilidad de llevar a TM a las personas con EVC de 6 a 24 horas que presentan oclusión de la circulación anterior y cumplen con los criterios de elegibilidad de DAWN o DEFUSE 3 (cuadro 7). (Powers WJ, 2019).
- Considera TM ante oclusión de la arteria basilar <48 horas.

## Unidad de Cuidados Intensivos



### Medicina Crítica

- Realiza evaluación integral y seguimiento de las personas post TF o TM a su ingreso a UCI o en el servicio que se encuentren.
- Evalúa el estado neurológico de la persona cada hora durante las siguientes 24 horas:
  - Estado de conciencia.
  - NIHSS (cuadro 2)
  - Cambio en los signos neurológicos iniciales como debilidad de extremidades, desviación facial, disartria o afasia al ingreso.
- Evalúa de forma individual la necesidad de complementar con estudios de laboratorio y gabinete.
- Solicita TAC de control a las 24 horas para evaluar la evolución de la persona o antes en caso de deterioro neurológico.
- Solicita la valoración por Neurocirugía en caso de hemorragia cerebral que condicione herniación cerebral o hipertensión endocraneana.
- Evalúa y trata la disfagia antes de iniciar fármacos orales (cuadro 10).
- Solicita valoración por Nutrición para el inicio de la dieta enteral.
- Valora realizar traqueostomía temprana en personas con ventilación mayor de 7 días (algoritmo 1).
- Valora realizar gastrostomía temprana en personas con fracaso en la prueba de deglución cuando se estima que la recuperación de la vía oral será mayor de 4 semanas (cuadro 11).
- Indica movilización temprana.
- Solicita interconsulta a rehabilitación física.



Evita:

- Prescribir pentoxifilina, esteroides, oxígeno hiperbárico o magnesio.
- Tratamiento con hipotermia.



### Neurocirugía

- Valora a la persona con EVC isquémico con complicación cerebral aguda.
- Realiza craniectomía o derivación ventricular o subaracnoidea a personas con hipertensión endocraneana o herniación cerebral significativa agudas, o lesiones cerebelosas de diámetro  $\geq 2$  cm.
- Realiza vigilancia postquirúrgica por al menos siete días después de la intervención. (Powers WJ, 2019).

## Hospitalización



### Medicina Interna/Urgencias

Evaluación integral de personas post TF o TM:

- Mantiene:
  - Oxemia  $\geq 94\%$  (considerar valores dependiendo de la altitud y la edad).
  - Glucemia entre 140-180mg/dl.
  - PA <180/105 mmHg.
- Identifica y trata la fiebre ( $\geq 38^\circ\text{C}$ ).
- Solicita biometría hemática, electrolitos séricos y gasometría arterial posterior a la TF dentro de las primeras 16 horas.
- Completa la exploración neurológica y realiza prueba de deglución, previo al inicio de fármacos orales (cuadro 10).
- Complementa los estudios para establecer la etiología del EVC:
  - Doppler carotideo.
  - Ecocardiograma.
  - Holter.
  - Angio-TAC o RM.

## Tratamiento farmacológico:

- Evalúa y ajusta si fuera el caso los fármacos de acuerdo con la etiología del EVC.
- Valora en los pacientes con EVC no cardioembólico (NIHSS  $\leq 6$ ) sin TF el inicio de la terapia dual antiagregante (ASA y clopidogrel) por 21 días, posteriormente se deberá continuar monoterapia a largo plazo (cuadro 6).
- Inicia antiagregantes o anticoagulantes orales (sólo en casos de alto riesgo de complicación por trombosis o embolia), utiliza la regla empírica 1,3,7,9,12, es decir: inicia el tratamiento el primer día en ICT o ictus NIHSS  $\leq 6$ , el tercer día en ictus NIHSS 7-15, al séptimo día en ictus NIHSS 16-20, al noveno día en ictus NIHSS 21-24, y a los 12-28 días en ictus NIHSS  $\geq 25$  (según gravedad).
- Inicia atorvastatina a 80 mg al día de forma temprana (titula la dosis por efectos indeseables).

## Evaluaciones complementarias:

- Solicita valoración por Nutrición para el inicio de la alimentación enteral.
- Valora la necesidad de traqueostomía temprana en personas que van a requerir asistencia mecánica a la ventilación por más de 7 días.
- Valora la necesidad de gastrostomía temprana en personas con fracaso en la prueba de deglución (cuadro 10) especialmente si se estima que la recuperación de esta será mayor de 4 semanas.
- Solicita interconsulta a rehabilitación el mismo día que ingresa el paciente y verifica que se realice la rehabilitación según el plan establecido (cuadro 11).
- Indica movilización temprana (cuadro 11), en caso de no contar con servicio de rehabilitación.

## Plan de alta hospitalaria:

- Elabora un resumen que contenga los diagnósticos establecidos y tratamientos recibidos, eventos relevantes durante la estancia hospitalaria, plan de seguimiento en la consulta externa de segundo y/o primer nivel, que establezca claramente la dosis y el periodo de tiempo que deberá continuar con cada uno de los medicamentos, las interconsultas con otras especialidades, estudios de laboratorio y gabinete, para garantizar la continuidad de la atención.
- Refiere al paciente a Psicología y Medicina del Trabajo (si procede) para evaluación de posible estado de invalidez.



## Psicología

- Realiza el diagnóstico integral del estado mental de la persona que padeció un EVC.
- Aplica pruebas psicológicas para detectar trastornos psicoafectivos (ansiedad y depresión entre los más frecuentes) y de personalidad.
- Evalúa la función cognitiva con pruebas psicométricas.
- Integra a la persona con EVC a terapia grupal o individual de acuerdo con el resultado de la evaluación individual.

## Primero, Segundo y Tercer Nivel

### Rehabilitación



## Medicina de Rehabilitación

- Evalúa y establece el programa de rehabilitación de la persona con EVC atendida mediante Código Cerebro dentro de las primeras 48 horas de haber sido ingresado (cuadro 11).
- Establece objetivos de tratamiento y pronóstico funcional con base en la limitación en movilidad, autocuidado y deglución (cuadro 11).
- Prescribe las acciones que debe realizar el rehabilitador de Terapia Física, Terapia Ocupacional, Audiología, Otoneurología, Foniatría y Fonoaudiología.

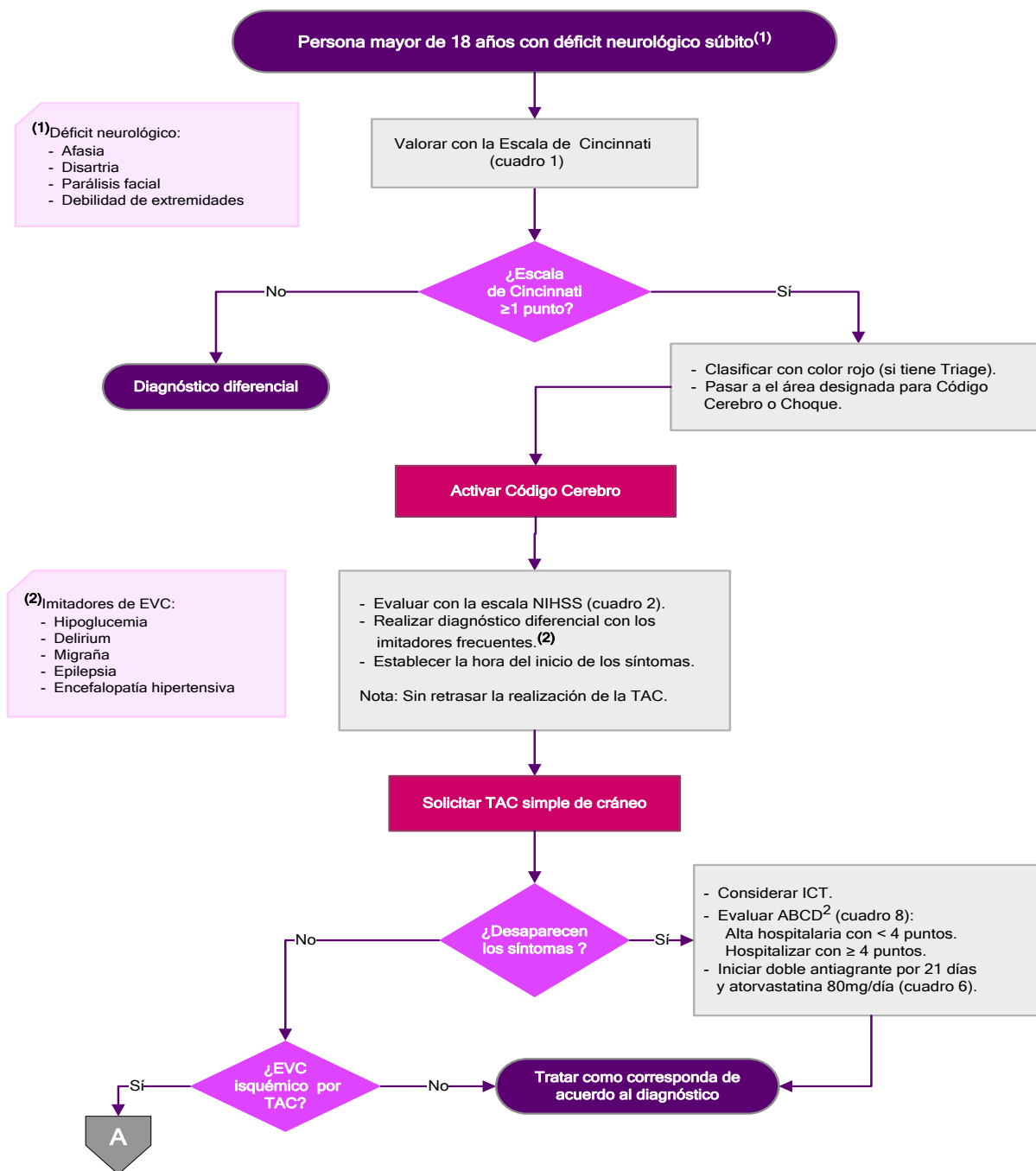


## Medicina del Trabajo

- Evalúa y elabora el dictamen de invalidez ST4 de acuerdo con la normatividad considerando al Infarto Cerebral como único diagnóstico invalidante (cuadro 11). (IMSS, Procedimiento 3A22-003-002).

## Algoritmos

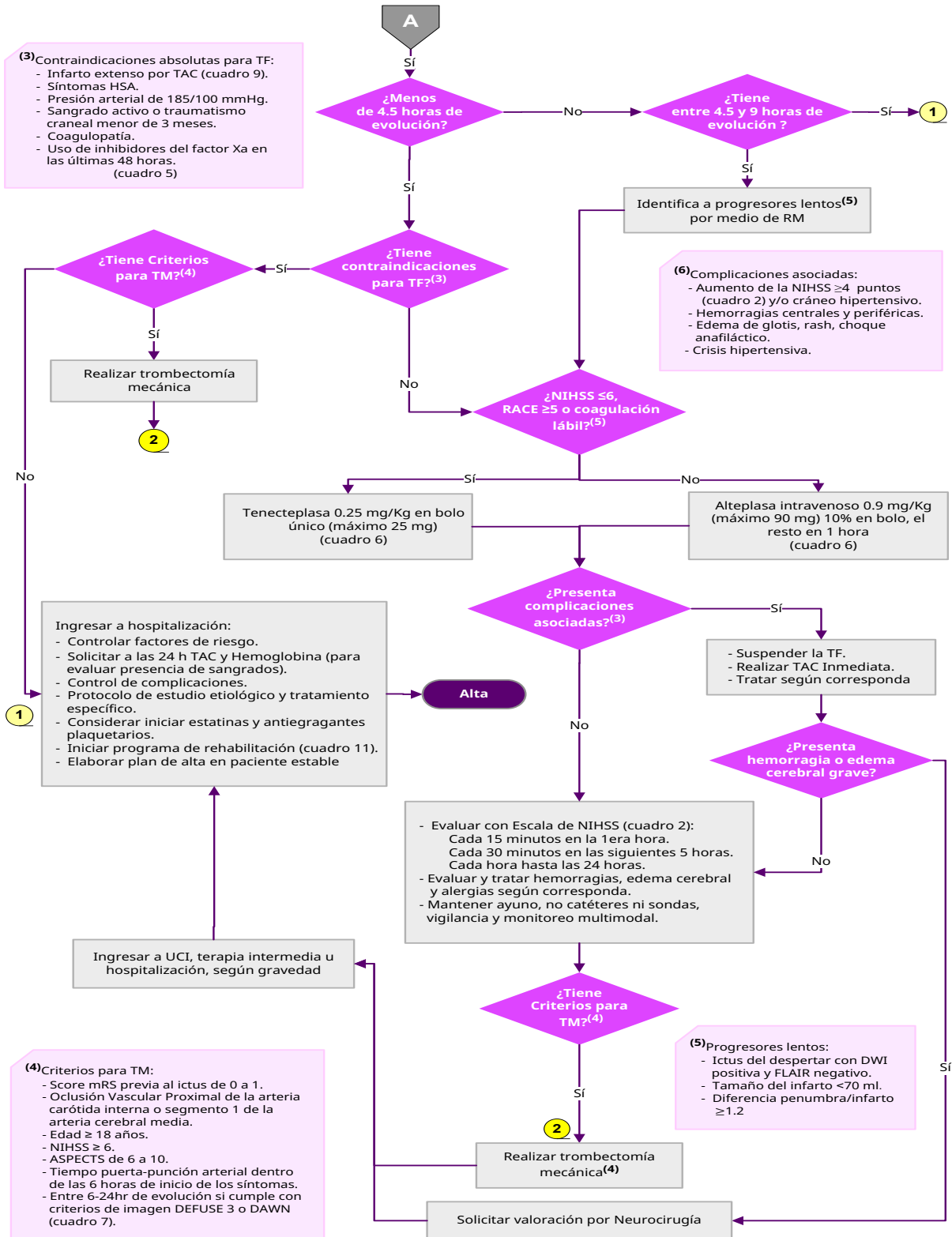
### Algoritmo 1. Diagnóstico y Tratamiento del EVC isquémico agudo



ABCD<sup>2</sup> - 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

TAC - Tomografía Axial Computarizada  
TF - Terapia Fibrinolítica  
UCI - Unidad de Cuidados Intensivos

## Algoritmo 1. Continuación






## Cuadros

**Cuadro 1. Escala de Cincinnati**

**Evaluación de personas con sospecha de EVC agudo**

Pida a la persona que:

Sonría o muestre los dientes	Cierre los ojos y mantenga ambos brazos extendidos por 10 segundos	Repita una frase, por ejemplo: "Hace mucho calor"
<b>Respuestas normales</b>		
Ambos lados de la cara se mueven de forma simétrica	Ambos brazos se mantienen elevados	Repite la frase correctamente
<b>Respuestas anormales</b>		
Un lado de la cara se desvía con respecto al otro en la porción inferior	Uno de los brazos cae respecto al otro	Arrastra las palabras, las cambia o no puede repetir
<b>Asimetría facial</b>	<b>Descenso del brazo</b>	<b>Lenguaje anormal</b>
		

Fuente: Modificado de Powers WJ, 2019.

**Cuadro 2. Escala del Ictus de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos (NIHSS)**

Valora gravedad y pronóstico del ictus isquémico de la circulación anterior				
Variable		Definición		Puntos
1A	Nivel de conciencia	0=Alerta 1=Somnolencia	2=Estupor 3=Coma	
1B	Nivel de conciencia (preguntas)	0=Ambas correctas 1=Una correcta	2=Ambas incorrectas (se pregunta el mes actual y la edad del paciente)	
1C	Nivel de conciencia (órdenes)	0=Responde ambas 1=Responde una	2=No responde (órdenes: abrir y cerrar los ojos y empuñar la mano no parética)	
2.	Mirada conjugada	0=Normal 1=Parálisis parcial	2=Desviación forzada	
3.	Campos visuales	0=Normal 1=Hemianopsia parcial	2= Hemianopsia completa 3= Hemianopsia bilateral	
4.	Paresia facial	0=Normal 1=Asimetría menor	2=Paresia parcial (central) 3=Paresia total	
5A.	Motor Brazo Derecho	0=Normal 1=Desviación del miembro 2=Algún esfuerzo vs gravedad	3=Sin esfuerzo vs gravedad 4=Sin movimiento	
5B.	Motor Brazo Izquierdo	Igual al anterior (prueba con brazos extendidos a 90° durante 10 segundos)		
6A.	Motor Pierna Derecha	0=Normal 1=Desviación del miembro 2=Algún esfuerzo vs gravedad	3=Sin esfuerzo vs gravedad 4=Sin movimiento	
6B.	Motor Pierna Izquierda	Igual al anterior (prueba con pierna extendida a 30° grados durante 5 segundos)		
7.	Ataxia	0=Ausente 1=Presente en una extremidad	2=presente en 2 o más extremidades	
8.	Sensibilidad	0= Normal 1=Pérdida parcial o leve	2=Pérdida densa	
9.	Lenguaje	0=Normal 1=Afasia leve a moderada	2=Afasia severa 3=Mutismo	
10.	Disartria	0=Articulación normal 1=Disartria leve a moderada	2=Ininteligible	
11.	Extinción (inatención)negligencia	0=Ausente 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	EVC leve
	5 – 10	EVC leve a moderado
	11 – 20	EVC moderado a grave
	>20	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: Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos (NIHSS por sus siglas en inglés)



## Cuadro 3. Escala RACE

Escala de Evaluación Rápida de Oclusión Arterial en los Servicios de urgencias para predecir grandes oclusiones arteriales cerebrales.

Parálisis facial	Pedir al paciente que muestre los dientes.	AUSENTE (movimiento simétrico)	0
		SUAVE (ligeramente asimétrica)	1
		MODERADO A SEVERO (completamente asimétrico)	2
Motor del brazo	Extienda el brazo a 90 grados (si está sentado) o 45 grados (si está en decúbito supino)	NORMAL A LEVE (sostiene más de 10 seg)	0
		MODERADO (sostiene menos de 10 seg)	1
		GRAVE (incapaz de levantar el brazo contra la gravedad)	2
Motor de piernas	Extienda la pierna del paciente 30 grados (si está en decúbito supino)	NORMAL A LEVE (sostiene más de 5 seg)	0
		MODERADO (sostiene más de 5 seg)	1
		GRAVE (paciente incapaz de levantar la pierna contra la gravedad)	2
Mirada Desviación	Observar ojos y desviación cefálica hacia un lado.	AUSENTE (fueron posibles movimientos oculares hacia ambos lados y no se observó desviación)	0
		PRESENTE (se observó desviación de los ojos hacia un lado)	1
Afasia	Pedir al paciente dos órdenes verbales: - "cierra los ojos" - "hacer un puño"	NORMAL (realiza ambas tareas correcto)	0
		MODERADO (realiza una tarea correcta)	1
		GRAVE (no realiza ninguna tarea)	2
Agnosia	Preguntar: - "¿De quién es este brazo?" mientras le muestra el brazo parético (asomatognosia) - "¿Puedes mover el brazo?" (anosognosia)	NORMAL (sin asomatognosia ni anosognosia)	0
		MODERADO (asomatognosia o anosognosia)	1
		GRAVE (tanto asomatognosia como anosognosia)	2

Interpretación. Un puntaje fidedigno total  $\geq 5$  puntos sugieren Oclusión de Gran Vaso.

Fuente: Pérez de la Ossa N, 2014

#### Cuadro 4. Escala tomográfica de ASPECTS

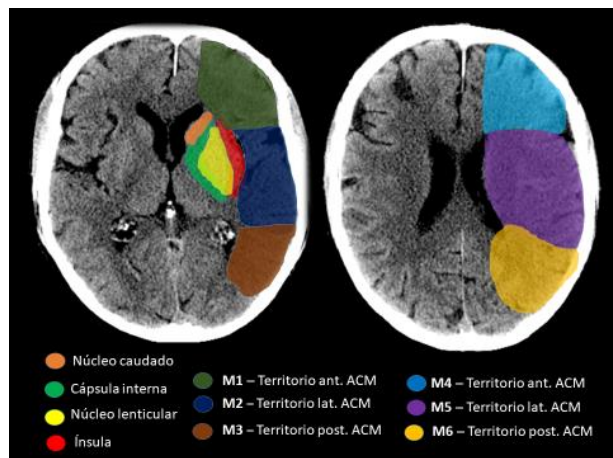
##### Evalúa la extensión del Infarto Cerebral (IC)

Es una escala tomográfica cuantitativa y estandarizada para evaluar cambios isquémicos en territorio de la circulación cerebral anterior.

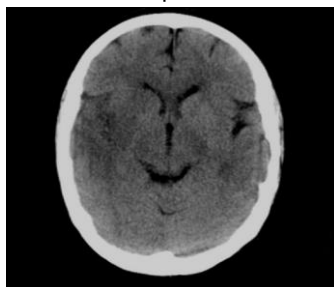
Consta de 10 puntos, cada punto corresponde a una estructura o región anatómica. Una tomografía normal tiene 10 puntos, por cada región que muestre cambios isquémicos se disminuye un punto.

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

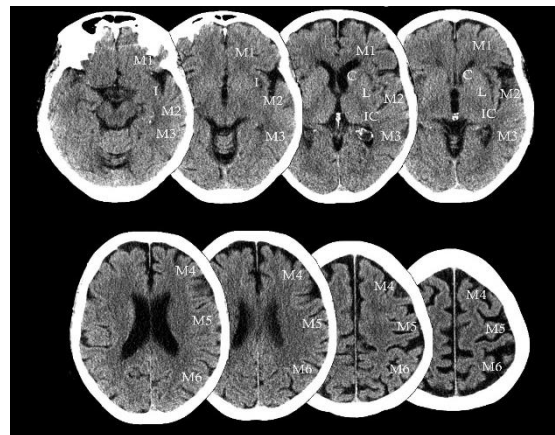
C-Núcleo Caudado, I-Ínsula, CI-Cápsula Interna, L-Núcleo lenticular, M1-Territorio anterior de ACM, M2-Territorio lateral de ACM, M3-Territorio posterior de ACM, M4, M5, M6 son los territorios de la ACM anterior, lateral y posterior inmediatamente superiores a M1, M2 y M3.



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)



##### ASPECTS



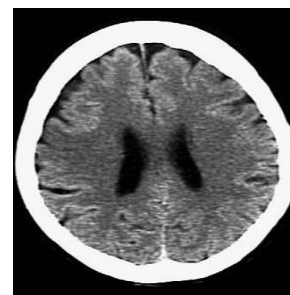
En la imagen a color se muestran las regiones a evaluar, se deben seleccionar dos cortes de la tomografía, uno a nivel de ganglios basales y otro a nivel cortical.

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 los surcos y pérdida de la diferencia entre la sustancia gris y la sustancia blanca del lado derecho (ASPECT de 9 puntos).



**Cuadro 5. Indicaciones y contraindicaciones para Terapia Fibrinolítica y Trombectomía Mecánica**

Terapia Fibrinolítica (TF)	
<b>Indicaciones terapia fibrinolítica intravenosa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayores de 18 años</li> <li>• Diagnóstico de IC causante del déficit neurológico</li> <li>• Inicio de síntomas menor de 4.5 hora</li> </ul>	
<b>Contraindicaciones absolutas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TAC muestra infarto multilobar (hipodensidad &gt;1/3 hemisferio cerebral)</li> <li>• Trauma craneal o EVC en previos 3 meses</li> <li>• Cirugía craneal o espinal en 3 meses previos</li> <li>• Síntomas sugestivos de hemorragia subaracnoidea</li> <li>• Crisis convulsiva al inicio y sospecha de déficit residual</li> <li>• Síntomas menores y aislados (NIHSS* menor a 4)</li> <li>• Presión arterial sistólica &gt; 185 mmHg y diastólica &gt;110 mmHg persistente</li> <li>• Historia de hemorragia cerebral previa</li> <li>• Evidencia de sangrado o trauma activos en exploración física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma anticoagulantes orales con INR mayor a 1.7</li> <li>• Si usó heparina en previas 48 horas, TTP anormal</li> <li>• Plaquetas menores de 100 000/mm3</li> <li>• Glucosa menor de 50 mg/dl y mayor de 400 mg/dl</li> <li>• Punción arterial en sitio no-compresivo en siete días previos</li> <li>• Uso de inhibidores del factor Xa en las últimas 48 horas</li> <li>• Neoplasia intracraneal maligna, malformación arterio venosa o aneurisma cerebral</li> <li>• Pancreatitis aguda</li> </ul>
<b>Contraindicaciones relativas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Síntomas están remitiendo espontáneamente en infarto moderado</li> <li>• Cirugía mayor 14 días previos</li> <li>• Infarto agudo al miocardio 3 meses previos</li> <li>• Embarazo</li> <li>• Hemorragia gastrointestinal o urinaria en 21 días previos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trauma extracraneal mayor en los últimos 14 días</li> <li>• Sospecha de disección arterial</li> <li>• Sospecha de endocarditis bacteriana</li> <li>• Edad mayor de 80 años</li> <li>• Escala de NIHSS mayor de 25 (cuadro 2)</li> </ul>
Trombectomía Mecánica (TM)	
<b>Indicaciones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 6 horas de evolución</li> <li>• Mayores de 18 años de edad</li> <li>• Escala de NIHSS <math>\geq</math> 6</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala de ASPECTS <math>\geq</math> 6</li> <li>• Oclusión de arterias proximales demostrada en Angio-tomografía o Angio-resonancia.</li> </ul>

Fuente: Powers WJ, 2019.

**Cuadro 6. Fármacos para el tratamiento del EVC**

Fármaco	Inicio de acción	Duración del efecto	Dosis	Contraindicaciones y Efectos adversos
Fibrinolíticos	<b>Alteplasa</b> Solución inyectable 50 mg.	5 a 6 minutos	24 horas	Iniciar con bolo intravenoso seguido de infusión: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezclar con la solución diluyente y aplicar de la siguiente forma:</li> <li>• Calcular 0.9 mg/kg (máximo 90 mg)</li> <li>• Aplicar el 10% de la dosis total en bolo IV en 1 minuto.</li> <li>• Administrar el resto de la dosis en infusión IV durante 60 minutos.</li> </ul>
	<b>Tenecteplasa</b> Solución inyectable 50 mg (10,000 U).	5 a 6 minutos	24 horas	
Antagonista Ciclooxigenasa	<b>Ácido acetilsalicílico</b>	5 a 7 minutos	7 días	160 a 300 mg/día.
Inhibidor Adenosin	<b>Clopidogrel</b>	2 horas	7 a 10 días	75 mg cada 24hrs.
Estatina	<b>Atorvastatina</b>	----	----	40-80 mg cada 24 horas
				Contraindicaciones: en cuadro 5. Efectos adversos: Hemorragia superficial o interna, arritmias cardíacas, embolización de cristales de colesterol, embolización trombótica, náusea, vómito, reacciones anafilactoides, hipotensión arterial, hipertermia y broncoespasmo.
				Contraindicaciones: hipersensibilidad al fármaco, úlcera péptica o gastritis activas, hipoprotrombinemia. Precauciones: Iniciar 24hrs posterior a EVC. Efectos adversos: Prolongación del tiempo de sangrado, tinnitus, pérdida de la audición, náusea, vómito, hemorragia, gastrointestinal, hepatitis, equimosis, exantema, asma.
				Contraindicaciones: Hipersensibilidad al fármaco, hemorragia activa e insuficiencia hepática. Precauciones: Iniciar 24hrs posterior a EVC y suspender 7 días antes de cirugía programada Efectos adversos: Diarrea, sangrado gastrointestinal, trombocitopenia, neutropenia y exantema.
				Miopatías. Rabdomiólisis. Insuficiencia hepática

Fuente: Compendio Nacional de Insumos para la Salud

## Cuadro 7. Criterios DEFUSE 3 y DAWN

### Trombectomía mecánica en infarto cerebral agudo $\geq 6$ hr de evolución

	Descripción clínica	Tamaño del infarto por Resonancia Magnética
DEFUSE 3	1. Tiempo de evolución de 6-16hr. 2. NIHSS $\geq 6$ . 3. Edad de 18 a 90 años. 4. Oclusión de la ACI o ACM (M1).	(core) < 70 cc.
DAWN	Tiempo de Evolución de 6-24hr y 2. Oclusión de la ACI o ACM (M1) más:	$\geq 80$ años, NIHSS $\geq 10$ core < 21cc
		< 80 años, NIHSS 10-19 core < 31cc
		< 80 años, NIHSS $\geq 20$ core < 51 cc

Fuente: adaptado de Nogueira RG, 2018; Albers GW, 2018. Abreviaturas, ACI. Arteria Carótida Interna. ACM (M1). Arteria Cerebral Media en su primer segmento o M1.

## Cuadro 8. Escala ABCD<sup>2</sup>

### Riesgo de aparición de un Infarto Cerebral en la Isquemia Cerebral Transitoria (ICT)

Variables	Evaluación	Riesgo	
• Edad mayor a 60 años	1 punto	Riesgo de infarto cerebral en los próximos 7 días	
• Presión arterial > 140/90 mmHg	1 punto		
• Características clínicas	Debilidad unilateral		
	Alteración del lenguaje sin debilidad		
• Duración	$\leq 60$ minutos		
	10 a 59 minutos		
• Comorbilidad con diabetes mellitus	1 punto		
		Bajo	0 a 3 puntos
		Moderado	4 a 5 puntos
		Alto	6 a 7 puntos

Fuente: Gross H, 2017.9.

## Cuadro 9. Cambios electrocardiográficos en personas con EVC

Hallazgo electrocardiográfico	Frecuencia	Implicación clínica
Inversión de la onda T	IC Frecuente (76%) HI Moderadamente frecuente (36%) HS Poco frecuente (20%)	No existe correlación con alteraciones ecocardiográficas.
Prolongación del QT	HS Frecuente (76%) HI Moderadamente Frecuente (39%) IC Poco frecuente (20%)	No existe correlación ecocardiográfica.
Depresión del ST	HI Poco frecuente (25%) IC Poco frecuente (20%)	Coexiste con elevación de niveles de CK total hasta del 41 % de los pacientes
Onda Q patológica	HI Poco frecuente (21%) IC Poco frecuente (20%) HS Poco frecuente (5%)	Coexiste con elevación de niveles de CK total hasta del 60% de los pacientes.
Cambios inespecíficos del ST	HS poco frecuente (22%)	Es más frecuente en pacientes sin cardiopatía previa y coexiste con elevación de troponina I de 16-50%.
Bloqueo de rama	HS frecuente (76%) IC Poco frecuente (20%)	
Elevación del ST	HS Frecuente (76%)	Coexiste con elevación de niveles de CK total hasta del 100% de los pacientes

Comentario: se recomienda el uso de Troponina I como biomarcador para evaluar la presencia de cardiopatía.

HS: Hemorragia Subaracnoidea. HI: Hemorragia Intracraneal. IC: Infarto Cerebral

Fuente: Khechinashvili G, 2002.

## Cuadro 10. Escala de GUSS y recomendaciones para disfagia.

Duración de la aplicación: aproximadamente 15min. La escala tiene sensibilidad 96%, especificidad 55.8% y ABC 0.76.			
Prueba Indirecta de deglución (Primera parte)			
		Sí	No
Vigila (el paciente debe estar alerta al menos 15 minutos)		1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Tos y/o carraspeo (tos voluntaria) * El paciente debe toser o carraspear 2 veces		1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
Deglución de saliva:		1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
• Deglución exitosa			
• Sialorrea		0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
• Cambios en la voz (ronca, húmeda, débil)		0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
Total, de puntos _____	Acciones por seguir:	1 a 4 puntos. - Investigar más a fondo <sup>1</sup>	5 puntos. - Continuar con la 2ª parte
Prueba directa de deglución (Segunda parte)			
Material necesario: agua, cucharaditas de té, espesante de alimentos, pan.			
Orden en la administración:	1→	2→	3→
Tipo de alimento:	Semisólido*	Líquido**	Sólido***
Deglución:			
• Deglución no es posible	0	0	0
• Deglución retrasada (>2 segundos) (texturas sólidas >10 segundos)	1	1	1
• Deglución exitosa	2	2	2
Tos (involuntaria): (antes, durante y después de la deglución, hasta 3 minutos después)			
• Sí	0	0	0
• No	1	1	1
Sialorrea:			
• Sí	0	0	0
• No	1	1	1
Cambios en la voz: (escuchar antes y después de la deglución. El paciente debiera decir “O”)			
• Sí	0	0	0
• No	1	1	1
Puntaje total: (Prueba indirecta y directa de la deglución)			_____(20)
*	Primero administrar 1/3 y ½ 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.			

Recomendaciones de acuerdo con 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.  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.  Fracaso al deglutir líquidos.	Disfagia moderada con riesgo de aspiración.	<p>La dieta para disfagia comienza con:</p> <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> <li>Suplemento por sonda nasogástrica o alimentación parenteral.</li> </ul>
<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> <li>Suplemento con sonda nasogástrica, gastrostomía o alimentación parenteral.</li> </ul>

Fuente: Inmovilli P, 2020.

## Cuadro 11. Rehabilitación y Medicina del Trabajo

La rehabilitación es un pilar fundamental en el manejo de las personas que han sufrido un EVC agudo

### Medicina de Rehabilitación

Evaluar y diseñar un programa de rehabilitación individualizado, con objetivos terapéuticos y el pronóstico funcional con base en la movilidad, autocuidado y deglución.

**Fase hospitalaria** (primeras 48 horas posteriores al evento):

- Prevención de complicaciones musculoesqueléticas y optimización del pronóstico funcional.
- Prevención del hombro doloroso, subluxaciones y contracturas mediante posicionamiento adecuado y movilización temprana.
- Manejo de la alineación postural y movilización articular para evitar la aparición de rigidez y deformidades.
- Valorar traqueostomía temprana y/o gastrostomía en personas con ventilación mecánica o trastornos de la deglución.
- Continuidad del tratamiento farmacológico con especial énfasis en el control de los factores de riesgo vascular, a fin de prevenir recurrencias del EVC.

**Fase ambulatoria:**

- Evaluación del aparato locomotor y la espasticidad, con el objetivo de alcanzar el máximo nivel de funcionalidad basal. Si se identifica espasticidad significativa, se puede indicar tratamiento farmacológico con Tizanidina a dosis inicial 2 mg y titulación 2 mg por semana, con dosis máxima 36 mg/día, dividir en 3 o 4 dosis, previo a la terapia física y ocupacional o Toxina botulínica tipo A, la dosis se establece de acuerdo con los puntos motores seleccionados el efecto inicia progresivamente a los 2-3 días, hasta alcanzar su máximo al mes y se mantiene entre 3-4 meses.
- Valoración de la necesidad de órtesis funcionales, ayudas técnicas o aditamentos que faciliten la movilidad y el autocuidado.
- Ajuste del plan de rehabilitación en función del grado de discapacidad y respuesta al tratamiento.
- Recomendaciones al cuidador primario: mantener ambiente tranquilo, no gritar, utilizar todas las formas de comunicación a su alcance, no interrumpirlo cuando intente comunicarse, no completar sus frases, no aislarlo y ser tolerantes.
- En pacientes laboralmente activos, se considera la derivación a Medicina del Trabajo para la evaluación de una posible invalidez.

### Terapia física

Apoya en la movilización temprana (posición en cama, equilibrio en sedestación y bipedestación), capacitar sobre el ejercicio terapéutico y las técnicas de facilitación neuromuscular que debe realizar en su domicilio, además de reeducar gradualmente el patrón de marcha en barras paralelas frente al espejo, rampas, escaleras o con el uso de ayudas técnicas (bastón o andadera). En caso necesario elabora férulas para mantener la alineación de segmentos y evitar actitudes viciosas y notifica al médico rehabilitador en caso de alguna actividad prescrita no pueda ser realizada.

### Terapia ocupacional

Instruir en las técnicas de manejo de cavidad oral en disfagia (cuadro 10), brinda estimulación sensorial propioceptiva, reeducación de funciones básicas de mano y en la enseñanza de transferencias, evaluar el grado de desempeño en las actividades de la vida diaria, ayudas técnicas, aditamentos, y adaptaciones domiciliarias que faciliten la autonomía, así como continuar la aplicación de toxina botulínica.

### Audiología, Otoneurología, Foniatría y Fonoaudiología

Evaluar las condiciones cognitivas y del lenguaje funcional y las posibilidades de recuperación neurológica, así como reforzar la comunicación útil con instrumentos aumentativos o estrategias compensatorias.

Recomendar al familiar o cuidador primario sobre indicaciones para una adecuada comunicación, se evalúa a la persona con disfagia y realiza las intervenciones terapéuticas (cuadro 11).

### Medicina del Trabajo

- Realizar evaluación integral y solicitar los estudios complementarios que se consideren necesarios (Procedimiento 3A22-003-002 Anexo 8).
- Elaborar el dictamen de invalidez considerando el Infarto Cerebral como la única causa invalidante.



## Bibliografía

1. Adeoye O, Nyström KV, Yavagal DR, Luciano J, Nogueira RG, Zorowitz RD, Khalessi AA, Bushnell C, Barsan WG, Panagos P, Alberts MJ, Tiner AC, Schwamm LH, Jauch EC. Recommendations for the Establishment of Stroke Systems of Care: A 2019 Update. *Stroke*. 2019 Jul;50(7): e187-e210. doi: 10.1161/STR.000000000000173.
2. Albers GW, Marks MP, Kemp S et al. DEFUSE 3 Investigators. Thrombectomy for Stroke at 6 to 16 Hours with Selection by Perfusion Imaging. *N Engl J Med*. 2018 Feb 22;378(8):708-718.
3. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. 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.
4. Coupland AP, Thapar A, Qureshi MI, Jenkins H, Davies AH. The definition of stroke. *J R Soc Med*. 2017 Jan;110(1):9-12. doi: 10.1177/0141076816680121. Epub 2017 Jan 13. PMID: 28084167; PMCID: PMC5298424.
5. Diagnóstico y tratamiento inicial de la Enfermedad Vascular Cerebral Isquémica Aguda en el segundo y tercer nivel de atención. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones. México, CENETEC; 2022. Disponible en: <http://www.cenetecdifusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-102-22/ER.pdf>
6. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, Martins S, World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. *Int J Stroke*. 2022 Jan;17(1):18-29. doi: 10.1177/17474930211065917. Erratum in: *Int J Stroke*. 2022 Apr;17(4):478. doi: 10.1177/17474930221080343. PMID: 34986727.
7. GBD 2021(1) Nervous System Disorders Collaborators.. *Lancet Neurol*. 2024 May;23(5):e9. doi: 10.1016/S1474-4422(24)00114-5. Erratum in: *Lancet Neurol*. 2024 Jul;23(7):e11. doi: 10.1016/S1474-4422(24)00231-X. PMID: 38493795; PMCID: PMC10949203.
8. GBD 2021(2) Diseases and Injuries Collaborators. *Lancet*. 2024 May 18;403(10440):2133-2161. doi: 10.1016/S0140-6736(24)00757-8. Epub 2024 Apr 17. PMID: 38642570; PMCID: PMC11122111.
9. González M, Fernández J, Hernández T, Medina IS, Morales X, Torres N. et al. La carga de las enfermedades en las delegaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social, 2015.
10. 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.
11. 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.
12. Jauch EC, Saver JL, Adams HP Jr, Bruno A, Connors JJ, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013 Mar;44(3):870-947. doi: 10.1161/STR.0b013e318284056a.
13. Katan M, Luft A. Global Burden of Stroke. *Semin Neurol*. 2018 Apr;38(2):208-211. doi: 10.1055/s-0038-1649503. Epub 2018 May 23. PMID: 29791947.
14. Khechinashvili G, Asplund K. Electrocardiographic changes in patients with acute stroke: a systematic review. *Cerebrovasc Dis*. 2002;14(2):67-76. doi: 10.1159/000064733.
15. Kornbluth J, Bhardwaj A. Evaluation of Coma: A Critical Appraisal of Popular scoring systems. *Neurocrit Care* 2011;14(1):134-143
16. Kunst M, Schaefer P, Ischemic Stroke, *Radiol Clin N AM*. 2011 Jan; 49 (1):1-26
17. Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC et al. DAWN Trial Investigators. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. *N Engl J Med*. 2018 Jan 4;378(1):11-21.
18. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. Guidelines for the Early Management of Patients with Acute Ischemic Stroke 2019 Update to the 2018 Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2019; 50;12; e344-E418, e46-e110.
19. 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>.
20. Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, et al; An updated definition of stroke for the 21st century: a statement for healthcare professionals from the AHA/American Stroke Association. *Stroke*. 2013 Jul;44(7):2064-89. doi: 10.1161/STR.0b013e318296aeca.



## Directorio Instituto Mexicano del Seguro Social

Mtro. Zoé Alejandro Robledo Aburto	Dirección General
Lic. Jorge Gaviño Ambriz	Secretario General
Dra. Alva Alejandra Santos Carrillo	Dirección de Prestaciones Médicas
Lic. Arturo Jonathan de Lucio Ortega	Dirección de Planeación Estratégica Institucional
Lic. Luisa Alejandra Guadalupe Obrador Garrido Cuesta	Dirección de Incorporación y Recaudación
Mtra. Claudia Laura Vázquez Espinoza	Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico
Lic. Javier Guerrero García	Dirección de Operación y Evaluación
Mtro. Borsalino González Andrade	Dirección de Administración
Dr. Mauricio Hernández Ávila	Dirección de Prestaciones Económicas y Sociales
Mtra. Norma Gabriela López Castañeda	Dirección Jurídica
Mtro. Marco Aurelio Ramírez Corzo	Dirección de Finanzas
Lic. Jaqueline Emiliam Moreno Gómez	Unidad de Evaluación de Órganos Desconcentrados
Dr. Alejandro Manuel Vargas García	Unidad de Planeación e Innovación en Salud
Dr. Efraín Arizmendi Uribe	Unidad de Atención Médica
Dra. Rosana Pelayo Camacho	Unidad de Educación e Investigación
Dr. Manuel Cervantes Ocampo	Unidad del Programa IMSS-BIENESTAR
Dra. Araceli Gudiño Turrubiarres	Coordinación de Innovación en Salud
Dr. Arturo Juárez Flores	Coordinación de Vigilancia Epidemiológica
Dr. Carlos Díaz Jiménez	Coordinación de Calidad de Insumos y Laboratorios Especializados
Lic. Susana Gabriela Negrón Rodríguez	Coordinación de Planeación de Servicios Médicos de Apoyo
Dr. Carlos Fredy Cuevas García	Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dra. Beatriz Pérez Antonio	Coordinación de Unidades de Segundo Nivel
Dr. Ernesto Krug Llamas	Coordinación de Unidades de Primer Nivel
Dr. Javier Enrique López Aguilar	Coordinación de Atención Oncológica
Dr. José Arturo Velázquez García	Coordinación de Donación y Trasplantes de Órganos, Tejidos y Células
Dra. Carolina del Carmen Ortega Franco	Coordinación de Educación en Salud
Dra. Laura Cecilia Bonifaz Alfonso	Coordinación de Investigación en Salud
Mtra. Fabiana Maribel Zepeda Arias	Coordinación de Enfermería
Dr. Ramiro Esteban Mejía Nogales	Encargado de la Coordinación de Proyectos Especiales en Salud
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	División de Excelencia Clínica

## Autores

Nombre	Categoría/Especialidad	Adscripción
Dra. Alva Alejandra Santos Carrillo	Titular de la Dirección de Prestaciones Médicas	Dirección de Prestaciones Médicas
Dr. Alejandro Manuel Vargas García	Titular de la Unidad de Planeación e Innovación en Salud	Dirección de Prestaciones Médicas
Dra. Araceli Gudiño Turrubiarres	Coordinadora de Innovación en Salud	Coordinación de Innovación en Salud
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Titular de la División de Excelencia Clínica	División de Excelencia Clínica
Dr. Héctor Patiño Rubio	Jefe de Área Médica	División de Excelencia Clínica
Dr. Jonathan Isai Colín Luna	Coordinador de Programas Médicos	División de Excelencia Clínica
Dra. María del Pilar Rangel Mejía	Jefa de Área Médica	Coordinación de Innovación en Salud
Dra. Dulce María Bonifacio Delgadillo	Médico No Familiar / Terapia Endovascular Neurológica	UMAE Hospital General del CMN La Raza.
Dra. Liliana Romero Ocampo	Médico No Familiar/ Neurología	UMAE Hospital General del CMN La Raza.
Dr. Miguel Russi Hernández	Jefe del Servicio de Admisión Continua	UMAE Hospital General del CMN La Raza.
Dr. Abelardo Flores Morales.	Médico No Familiar/ Cardiología con alta especialidad en Rehabilitación Cardíaca	UMAE Hospital de Cardiología del CMN Siglo XXI

## Asesoría metodológica y coordinación editorial

Nombre	Categoría/Especialidad	Adscripción
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Jefa de Área de Diseño de Instrumentos de Gestión Clínica/Neonatología	División de Excelencia Clínica
Dr. Luis Antonio Moreno Ruiz	Coordinador de Programas / Cardiología	División de Excelencia Clínica
Dr. Manuel Vázquez Parrodi	Coordinador de Programas / Medicina Familiar	División de Excelencia Clínica

## Revisión por pares

Nombre	Categoría/Especialidad	Adscripción
Dra. Tania Colín Martínez	Jefa de la División de Calidad	UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI.
Dra. Alejandra Calderón Vallejo	Jefa del Servicio de Neurología	UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI.

## Revisión por la Coordinación de Investigación en Salud

Nombre	Categoría/Especialidad	Adscripción
Dr. Julián Alberto Hernández Domínguez	Medico no Familiar / Neurología	UMAE Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI.
Dr. José de Jesús García Rivera	Médico no familiar / Neurólogo con Alta Especialidad en Enfermedad Vascular Cerebral.	UMAE Hospital de Especialidades CMN de Occidente.

## Validación normativa

Nombre	Categoría/Especialidad	Adscripción
Dr. Efraín Arizmendi Uribe	Titular / Cardiología Intervencionista	Unidad de Atención Médica
Dr. Carlos Fredy Cuevas García	Titular / Neurología	Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dra. Beatriz Pérez Antonio	Titular / Pediatría	Coordinación de Unidades de Segundo Nivel
Dr. Ernesto Krug Llamas	Titular / Epidemiología	Coordinación de Unidades de Primer Nivel
Mtra. Fabiana Maribel Zepeda Arias	Titular / Sistemas de Salud	Coordinación de Enfermería



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL





**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL