



Protocolos de Atención Integral

ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Código Cerebro



Para los efectos de los artículos 13, 162, 163 fracción I, 164 fracción I, y demás relativos de la Ley Federal del Derecho de Autor, se hace contar que esta OBRA cuyas especificaciones aparecen a continuación, ha quedado inscrita en el Registro Público del Derecho de Autor con los siguientes datos:

Título: Protocolos de Atención integral - Enfermedades Cardiovasculares – Código Cerebro

Número de registro: 03-2022-011011500900-01

Titular: Instituto Mexicano del Seguro Social (con fundamento en el Artículo 83 de la L.F.D.A. en relación al Artículo 46 del R.L.F.D.A.)

Fecha: 12 de enero de 2022

Cuadro de Identificación

Clasificación de la enfermedad	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.
Nivel de atención en el que incide	Primer, segundo y tercer nivel de atención
Usuarios potenciales	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, Geriatría. Personal de: Enfermería, Nutrición y Dietética, Técnico Radiólogo, Trabajo Social, Psicología, Estomatología, Asistente Médica, Camillero, Vigilante, Terapeuta Físico y Ocupacional, Fonoaudiólogo.
Población objetivo	Adultos mayores de 20 años con diagnóstico de Evento Vascular Cerebral (EVC).
Intervenciones y actividades consideradas	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.
Impacto esperado en salud	Integración de redes de atención de Código Cerebro a nivel nacional. Detección y tratamiento de los factores de riesgo. Diagnosticar oportunamente del Evento Vascular Cerebral (EVC). Optimizar el tratamiento multidisciplinario en urgencias y hospitalización. Implementar tratamientos innovadores que incrementen el porcentaje de tratamiento de reperusión en pacientes con EVC. Inicio oportuno de la rehabilitación física. Disminuir la afectación funcional (discapacidad), los días de incapacidad laboral para incorporar tempranamente a la vida social y profesional a los pacientes con ECV. Disminuir la muerte por EVC.
Metodología	Búsqueda sistemática de la información entre las que se incluyeron: <ul style="list-style-type: none"> - Revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales, estudios de mundo real, cohortes. - Análisis de la normatividad vigente. - Evaluación de la calidad de la evidencia. - Extracción y análisis de la información. - Definición de intervenciones y selección de acciones sustantivas. Procesos de verificación y revisión.
Búsqueda sistemática de la información	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. Fecha de cierre de protocolo de búsqueda: 31 de enero del 2021. Número de fuentes documentales utilizadas: 73
Validación	Validación por pares. Validación por áreas normativas.
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Actualización	Este protocolo se actualizará cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada de 3 a 5 años posteriores a su publicación.



Historia Natural del Evento Vascular Cerebral

Interacción de factores productores de Enfermedad Cerebrovascular Factores de riesgo: <ol style="list-style-type: none"> Edad Hipertensión Arterial Sistémica. Diabetes Mellitus Cardiopatía Arritmias Obesidad Dislipidemia Tabaquismo Sedentarismo Causas hematológicas o inmunológicas 		Identificar complicaciones: <i>Edema cerebral, transformación hemorrágica, crisis convulsivas, Demencia vascular</i>		Recuperación cronicidad, incapacidad o muerte
		Desarrollo de la enfermedad <i>Infarto cerebral, Isquemia cerebral transitoria, asimetría facial (parálisis facial central), hemiparesia, hemiplejía, pérdida sensitiva, disartria, afasia, disfagia</i>		Horizonte clínico
Estadio asintomático		Estadio sintomático		
Periodo pre-patogénico		Periodo patogénico		
Promoción de la salud	Protección específica	Diagnóstico y tratamiento temprano	Limitación de la incapacidad	Rehabilitación
Prevención primaria		Prevención secundaria		Prevención terciaria
Acciones en el primer nivel de atención: <ol style="list-style-type: none"> Identificación del riesgo a partir de cuestionario en línea <i>y/o in situ</i>. Referir a los programas institucionales "Pasos por la salud" "Yo puedo" "NutriIMSS" "Programa de atención social a la salud" Adopción de estilos de vida saludablesⁱ: <ol style="list-style-type: none"> Alimentación variada y balanceadaⁱⁱ Actividad físicaⁱⁱⁱ Evitar otros riesgos (tabaquismo, alcoholismo y estrés). Realiza prescripción social al Programa de Atención Social en Salud (PASS)ⁱⁱⁱ. Detección oportuna y tratamiento óptimo de pacientes con HAS, DM2, Dislipidemias, cardiopatía y obesidad. Valoración de inmunizaciones en el adulto. <p>i. Referir a los Programas institucionales "Pasos por la salud", "Yo puedo", "NutriIMSS", "Programa de Atención Social a la Salud".</p> <p>ii. Cartera de alimentación correcta.</p> <p>iii. Actividad física moderada-intensa al menos .150 minutos por semana.</p>		Acciones en el primer y segundo nivel de atención: <ol style="list-style-type: none"> Identifica el riesgo cardiovascular. Control de comorbilidades. Identifica datos de isquemia cerebral transitoria, estratifica e inicia prevención secundaria. 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. Vigilancia del estado neurológico y complicaciones en unidad de cuidados intensivos. Refiere al tercer nivel de atención al paciente con IC, candidato a terapia endovascular. Deriva a las especialidades de Neurología, Cardiología, Reumatología, Hematología, de acuerdo con la etiología del infarto cerebral y el requerimiento de seguimiento. 		Acciones de Tercer Nivel de Atención: <ol style="list-style-type: none"> Tratamiento de paciente con requerimiento de terapia endovascular y cuidados intensivos. 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
Objetivos	4
Nivel de Exigencia e Iconografía	5
1. Promoción a la Salud (Prevención primaria)	8
1.1. Primer Nivel de Atención.....	8
2. Admisión Continua/Atención Médica Continua.....	15
2.1. Triage	16
2.2. Urgencias/Admisión/Atención Médica Continua	19
3. Unidad de Cuidados Intensivos.....	22
4. Hospitalización.....	26
5. Rehabilitación Física y Terapia del lenguaje	27
6. Seguimiento.....	31
6.1. Segundo Nivel de Atención	31
6.2. Primer Nivel de Atención.....	32
7. Medicina del Trabajo.....	33
7.1. Protocolo de estudio para Invalidez.....	33
8. Referencia y Contrarreferencia	35
9. Resumen de actividades sustantivas.....	37
Algoritmos	40
Cuadros, Figuras y Anexos	45
Glosario de Términos y Abreviaturas	70
Glosario	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).

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 tromboectomía 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, así como de las Guías de EVC del IMSS, 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 reperfusión 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 a las personas afectadas por un EVC en el IMSS.



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 protocolo pone a disposición del personal del primer, segundo y tercer nivel de atención las pautas de actuación basadas en la mejor evidencia disponible y en las recomendaciones de expertos con la intención de estandarizar las acciones nacionales 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 morbimortalidad y lograr el bienestar de los derechohabientes, el cual constituye el objetivo central y razón de ser de los servicios de salud.



Nivel de Exigencia e Iconografía

El presente protocolo muestra un nivel de exigencia de sus acciones, lo imprescindible (I) es la práctica mínima que se exige y está esta soportada por medicina basada en evidencia de alto nivel (ensayos clínicos, metaanálisis, revisiones sistemáticas y guías internacionales y nacionales). En nivel (O) opcional es que se pide se trate de realizar, pero de no existir el recurso o a criterio del personal no aplique dicha práctica. El nivel de exigencia (E) es el que obligadamente se debe evitar en la práctica clínica. Es muy importante que el practicante de esta guía lea los anexos cuidadosamente pues en ellos encontrará el soporte científico de su quehacer diario.

Representación gráfica del nivel de exigencia de las actividades		
		
Imprescindible Acción o actividad indispensable. Es de observancia obligatoria.	Opcional Acción o actividad que puede elegirse entre varias con la misma efectividad.	Evitar Acción o actividad que no es útil / efectiva y en algunos casos pueden ser perjudicial.



Las acciones señaladas en este protocolo son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas. La presentación de las Actividades y Acciones expresadas corresponde a la información disponible.

Símbolos empleados en las Actividades y Acciones de este protocolo:

	Medicina		Enfermería
	Nutrición y Dietética		Trabajo Social
	Medicina Física y Rehabilitación		Terapista Físico
	Psicología		Laboratorista Clínico
	Asistente Médico		Técnico Radiólogo
	Vigilancia		Camillería



	Audiología, Otoneurología y foniatría		Terapista Ocupacional
	Fonoaudiólogo (Terapia de Lenguaje)		Especialista en Terapia Endovascular Neurológica
	Terapia Intensiva		Anestesia



1. Promoción a la Salud (Prevención primaria)

1.1 Primer Nivel de Atención

El equipo multidisciplinario del primer nivel de atención (Médico, Asistente Médica, Enfermera, Trabajador Social, Nutricionista Dietista, Psicólogo, Estomatólogo) es el que inicia las acciones de promoción a la salud y lleva a cabo prevención primaria con la finalidad de identificar tempranamente el riesgo de padecer EVC en pacientes mayores de 20 años. Establece estrategias para promover el tratamiento no farmacológico con el enfoque de la prescripción social (PS) a los Centros de Seguridad Social y los mecanismos para referir a los pacientes de forma oportuna para recibir cursos de capacitación y actividades relacionadas a promoción de la salud.

Equipo de salud ampliado en Primer Nivel de Atención



Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Otorga y utiliza materiales didácticos e informativos para dar consejería acerca de los factores de riesgo (HAS, DM, dislipidemia, arritmia, cardiopatía) para el desarrollo de EVC tales como trípticos, Guías para el Cuidado de la Salud, Calendario de Promoción de la Salud. • Realiza acciones de protección específica en la población con factores de riesgo para el desarrollo de EVC. • Realiza PS a los pacientes al Programa de Atención Social a la Salud (PASS) que favorezcan cambios conductuales que le permitan adoptar estilos de vida saludables (alimentación y actividad física). • Utiliza metodologías participativas que favorezcan el empoderamiento y autocuidado del paciente con factores de riesgo. • Ofrece educación continua, ordenada y sistematizada con objetivos claros al diagnóstico y durante el tratamiento integral al paciente con riesgo de EVC. • Contacta al derechohabiente y aplica las 5 "R": <ul style="list-style-type: none"> • Revisa la Cartilla Nacional de Salud. • Refiere a los módulos de enfermería y trabajo social. • Realiza todas las acciones preventivas correspondientes. • Registra las acciones realizadas. • Realiza búsqueda de derechohabientes con chequeos incompletos. 	





Medicina

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los factores de riesgo para EVC: <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión Arterial Sistémica. • Arritmias. • DM. • Cardiopatía. • Obesidad. • Dislipidemia. • Antecedente de EVC. • Sedentarismo. • Tabaquismo. • Estratifica el riesgo del paciente para desarrollar EVC (Cuadro 1). • Promueve el control óptimo de factores de riesgo: <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión Arterial Sistémica: PA menor a 140/80mmHg, menor a 130/80mmHg en diabéticos y pacientes con Insuficiencia Renal. • Diabetes mellitus: hemoglobina glucosilada menor a 7%, glucosa en ayuno menor a 100mg/dL. • Dislipidemia: control de lípidos semestral con meta de colesterol total menor a 200mg/dL y LDL-c entre 100 y 120mg/dL, en los pacientes diabéticos. • Mantener el peso ideal (IMC 18 a 24.9 Kg/m²) • Evalúa el pulso del paciente para detectar arritmias y lo educa para identificar y vigilar los síntomas relacionados (sensación de palpitaciones rápidas, mareo, intolerancia al ejercicio). • Deriva al paciente con formato 4-30-200 al servicio de Nutrición y Dietética para dieta específica de acuerdo los factores de riesgo identificados y las metas de control de tratamiento. • Indica actividad física al menos 150 minutos a la semana (30 minutos tres veces por semana) de actividad física moderada a intensa. • Indica abandono de tabaquismo. • Indica suspender o disminuir el consumo de alcohol. • Realiza la PS al paciente con factores de riesgo para EVC (HAS, DM, arritmia, cardiopatía, obesidad, dislipidemia, sedentarismo, tabaquismo) al PASS con formato 4-30-8 para incluirlo en el grupo de atención específico y realizar las intervenciones educativas, deportivas, culturales, según sea necesario, para la adopción de estilos de vida saludables (alimentación, actividad física, cambios conductuales) (Cuadro 7). • Deriva al paciente a otros servicios dentro de la unidad: Nutrición y Dietética, Trabajo Social, Psicología, Estomatología, según considere necesario. • Vigila la adherencia al tratamiento no farmacológico y farmacológico. • Vigila que el paciente cumpla con el cuadro de vacunación correspondiente de acuerdo con su edad y comorbilidades. 	



<ul style="list-style-type: none"> • Educa al paciente y sus familiares respecto a los factores de riesgo cardiovascular y el reconocimiento de síntomas tempranos de EVC. • Identifica al paciente con deterioro cognitivo y aplica escalas de valoración en pacientes con sospecha de demencia de etiología vascular y, si considera necesario, lo envía a segundo nivel de atención. • Refiere a segundo nivel al paciente con más de dos factores de riesgo cardiovascular para realización de ultrasonido doppler carotideo en caso necesario. • Refiere a segundo nivel de atención al paciente en el que no se logra metas de control de las comorbilidades y se clasificó con riesgo moderado-alto para optimizar el tratamiento. • Refiere a segundo nivel a los pacientes que requieran valoración y/o seguimiento por Cardiología, Neurología, Medicina interna, Reumatología. • Recibe capacitación en línea o presencial por lo menos 20 horas al año con enfoque al PAI Código Cerebro. 	
---	---



Enfermería

Actividad/acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza antropometría básica (peso, talla, cintura, índice de masa corporal). • Da seguimiento e implementa acciones de promoción y educación para la salud. • Capacita al paciente y familiar en el automonitoreo de las comorbilidades (HAS, DM, dislipidemia, obesidad) como la toma de presión arterial, FC, glucosa capilar, peso y en el conocimiento de las metas de control óptimas para disminuir el riesgo de EVC. • Verifica que el paciente sea referido por su médico familiar a los CSS al PASS para recibir la PS correspondiente, en caso de no haber sido referido, lo envía con el formato 4-30-200 al programa. • Entrega e informa la cartera de “Alimentación Correcta y Actividad Física”. • Explica los beneficios de tener un peso saludable y como esto contribuye al mejor control de los factores de riesgo de EVC (HAS, dislipidemia y obesidad). • Integra al paciente con factores de riesgo a un programa educativo y de autocuidado para prevenir el riesgo de EVC. • Participa en la educación del paciente con factores de riesgo de EVC y de sus familiares en relación al cumplimiento y los beneficios de cumplir con tratamiento no farmacológico (actividad física, alimentación) y el farmacológico establecidos. • Vigila que el paciente cumpla con el esquema de vacunación correspondiente de acuerdo a su edad y comorbilidades. 	





Trabajo Social

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza entrevista inicial para identificar recursos, potencialidades y factores de riesgo socio familiar a los pacientes enviados con factores de riesgo para desarrollar EVC (HAS, DM, dislipidemia, obesidad, arritmias, cardiopatía, tabaquismo). • 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: <ul style="list-style-type: none"> • Reintegración del control médico social • Apoyo social • Sensibiliza al paciente para el cuidado de su salud. • 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. • Integra a los derechohabientes a la Estrategia Educativa de Promoción de la Salud (EEPS) “Yo puedo” y/o “Pasos por la Salud”. • Programa las citas para las sesiones educativas. • Registra formatos vigentes y los anexa a expediente. • Identifica barreras para apego a tratamiento y localiza pacientes que no acudan a seguimiento para su reintegración a las EEPS. • Al concluir la capacitación se oferta la integración a otra EEPS o la PS al CSS para incluirlo al PASS correspondiente (Cuadro 7) • Reintegra a control médico social a los pacientes que no concluyen las EEPS de acuerdo con las metas del programa operativo anual vigente. • Recibe del jefe de servicio de Medicina Familiar el reporte de pacientes remisos jerarquizados de acuerdo con la prioridad médica social para la intervención social de reintegración, con los recursos disponibles en la unidad. • Coadyuva con el equipo multidisciplinario en proporcionar información preventiva, que le permita información sobre el proceso salud-enfermedad, sensibilizando al paciente para el cuidado de su salud. • Reintegra a control médico social a pacientes con HAS, DM2 y dislipidemia que no concluyen las EEPS de acuerdo con las metas programa operativo anual vigente. • Recibe del jefe de servicio de Medicina Familiar reporte de pacientes remisos jerarquizados de acuerdo con la urgencia médica social para la intervención social de reintegración, con los recursos disponibles en la unidad y da seguimiento del caso hasta lograr la reintegración efectiva. • Registra sus acciones en nota de Trabajo Social para que el Médico Familiar se informe de los resultados de la intervención social. • Brinda apoyo social de acuerdo con las necesidades identificadas. • Deriva la prescripción social con formato 4-30-8 a pacientes identificados 	



<p>con riesgo desarrollar EVC al CSS para el PASS correspondiente (Cuadro 7).</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de identificar que un paciente no fue referido por el médico familiar al PASS, realiza PS a todo paciente con riesgo, enviándolo con formato 4-30-200, para que se incluyan en el grupo de atención correspondiente y puedan adoptarse estilos de vida saludable (alimentación y actividad física). • En caso necesario otorga nueva cita para dar continuidad al caso. • Detecta 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. • Coadyuva con un equipo multidisciplinario, en proporcionar información prevención para la salud. • Recibe capacitación al menos una vez al año en PAI Código Cerebro. 	
---	--



Nutrición y Dietética

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los factores de riesgo para desarrollar EVC y conoce las metas de tratamiento para el control óptimo no farmacológico del paciente (Virani S, 2021). • Otorga la estrategia NutriIMSS para favorecer habilidades de alimentación saludable (plato del bien comer, evaluación regular de peso, elaboración de menú nutritivo). • Orienta sobre una alimentación en pacientes con riesgo de EVC, de manera que se favorezcan los hábitos saludables y se reduzca el riesgo cardiovascular (ejemplo dieta <i>DASH</i>: “<i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i>”) recomendado el: <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Consumo de 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. • Realiza seguimiento conjunto con el médico tratante. • Realiza la PS en pacientes con factores de riesgo para EVC (HAS, DM, obesidad, dislipidemia, arritmia, cardiopatía, tabaquismo) que no fueron referido por su médico familiar al PASS, enviándolo con el formato 4-30-200 para que se incluya en el grupo de atención que le corresponde para la adopción de estilos de vida saludable (actividad física y alimentación, actividades para ansiedad, depresión) (Cuadro 7) 	



<ul style="list-style-type: none"> Recibe capacitación del PAI Código Cerebro al menos una vez al año. 	
---	--



Psicología

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Entrevista al paciente y familiar o cuidador primario. Evalúa la función cognitiva con pruebas psicométricas. Aplica pruebas psicológicas y evalúa problemas psicológicos y la personalidad para la terapia individual. Integra terapia grupal para apego al tratamiento. Identifica a los pacientes con riesgo de EVC que ameritan ingreso a PASS y, en caso de no haber sido enviado por otro personaje del equipo multidisciplinario, le realiza PS en formato 4-30-200 para intervenciones específicas en el tratamiento no farmacológico de sus comorbilidades y/o tabaquismo, consumo de alcohol, ansiedad (Cuadro 7). Recibe capacitación del PAI Código Cerebro al menos una vez al año. 	



Estomatología

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> Realiza acciones educativas y de promoción de la salud bucal de manera personalizada en pacientes con factores de riesgo para EVC (HAS, DM, obesidad, dislipidemia, tabaquismo) Identifica pacientes con factores de riesgo para desarrollar EVC con patología bucal e inicia tratamiento seguro, vigilancia y seguimiento para evitar complicaciones. Recibe capacitación del PAI Código Cerebro al menos una vez al año. 	



Asistente Médica

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Otorga las citas de primera vez y subsecuentes correspondientes para los pacientes con HAS. • Verifica que el paciente acuda a sus citas correspondientes. • Verifica que el paciente haya recibido PS para PASS en el CSS correspondiente. • Recibe capacitación del PAI Código Cerebro al menos una vez al año. 	

Actividad Imprescindible

- Identificar los factores que predisponen y estratifica el riesgo que tiene un paciente para el desarrollo de EVC.
- Realizar seguimiento y tratamiento óptimo de los factores de riesgo para desarrollar EVC.

Evitar

- Subestimar el riesgo del paciente solo por la edad o aspecto físico.
- No dar seguimiento a metas de control de factores de riesgo y comorbilidades.
- No realizar prescripción social para PASS.



2. 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 (en las unidades que cuentan con admisión continua); 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 en las Figuras 2 y 3.





2.1 Triage Medicina

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> 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 Cincinnati (De Luca A, 2013; Powers W, 2019) (Escala 1) y asigna prioridad de color rojo (IMSS, Procedimiento 2430-003-039). 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. 	



Asistente Médica

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> 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 denominado AcceDer 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 en el PAI de Código Cerebro. 	
<ul style="list-style-type: none"> Evita retrasar la atención oportuna del paciente con EVC por causas administrativas o desconocimiento de los síntomas y del PAI de atención Código Cerebro. 	



Vigilancia

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • 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	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • 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 PAI Código Cerebro. 	





Trabajo Social

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> ○ 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. • En el Primer Nivel de Atención o en Unidades de Medicina Familiar, integra a los derechohabientes a la Estrategia Educativa de Promoción de la Salud “Yo puedo” y/o “Pasos por la 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. • Al concluir la capacitación se oferta la integración a otra EEPS o con PS al PASS que incluya redes de apoyo y grupos educativos para el paciente, familiar y/o cuidador primario. • Coadyuva con el equipo multidisciplinario en proporcionar información preventiva y de seguimiento, que le permita información sobre el proceso salud-enfermedad, sensibilizando al paciente para el cuidado de su salud. 	



2.2 Urgencias/Admisión/Atención Médica Continua



Medicina

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los signos y síntomas tempranos de un EVC aplicando escalas de evaluación Cincinnati y NIHSS (Anexo 1, Escalas 1, 2 y 3). • 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” (Anexo 1). • Interroga antecedente de enfermedades crónicas y medicamentos prescritos, en especial el tratamiento con anticoagulantes orales o antiagregantes (Anexo 1). • Establece el diagnóstico clínico de EVC (Anexo 1, Figura 3) y envía al paciente con carácter de urgencia a TAC cráneo (en primer nivel de atención se refiere a 2º o 3er nivel de atención según corresponda para este estudio). • Realizar diagnóstico diferencial con historia clínica y estudio tomográfico (Anexos 1 y 2) • 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 (Anexos 1 y 2). • Ratifica el diagnóstico de EVC con apoyo de los estudios de TAC cráneo, excluye hemorragia cerebral (Anexo 2) y activa la alerta de Código Cerebro (Algoritmo 1, Figura 3). • Establece la probable etiología del EVC y su clasificación (Cuadro 2). • Identifica al paciente candidato a TF de acuerdo con la puntuación de las escalas clínica NIHSS (Escalas 2 y 3, Cuadro 3) (del inglés <i>National Institute of Health Stroke Scale</i>), y tomográfica ASPECTS (acrónimo del inglés <i>Alberta Stroke Programme Early Computed Tomography Score</i>) (Escala 5) (Phipps M, 2020). • 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. (Powers 2019, Demaerschalk B, 2016) (Algoritmo 1, Anexo 3, Cuadro 3 y 4). • Vigila estrechamente la presencia de reacciones alérgicas durante la administración de TF (Anexo 3, Cuadro 5). • Establece medidas de tratamientos adyuvantes para comorbilidades (Algoritmo 2, Anexo 4, Cuadro 4). 	



<ul style="list-style-type: none"> • Vigila estado neurológico durante la TF cada 15 minutos durante la primera hora y cada 30 minutos las siguientes 5 horas (Escala 2 y 3, Anexo 2). • Solicita TAC urgente de cráneo si el paciente presenta deterioro neurológico (Algoritmo 1 y 2, Anexo 3). • Identifica tempranamente la presencia de transformación hemorrágica del EVC posterior a la TF e inicia tratamiento específico (Cuadro 5). • 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 (Algoritmo 2, Cuadro 4 y 6, Anexo 3 y 4). • Aplica escala (ABCD²) 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 (Gross H, 2017) (Escala 4). • 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. (Anexo 4, Algoritmo 4). • Recibe capacitación al menos 20 horas al año, en línea o presencial, para actualizarse en EVC. 	
<ul style="list-style-type: none"> • 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	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • 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, 	

<p>detecta signos de alarma (mayor deterioro neurológico, sangrado, reacciones alérgicas, urgencia hipertensiva) y notifica al médico (Cuadro 5, Anexo 3).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • 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 (Figura 3, Cuadro 4, Anexo 5). • 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. • Evalúa semestralmente los resultados del protocolo para identificar áreas de oportunidad y mejora continua (Cuadro 8). • 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. 	



3. Unidad de Cuidados Intensivos



Medicina Jefe de la UCI o Responsable de turno

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Coordina todas las acciones del equipo multidisciplinario para la atención de pacientes de Protocolo Código Cerebro con criterios de ingreso (Cuadro 6). • Recibe al paciente con EVC y conoce su historial clínico y optimiza su manejo integral (Algoritmo 2, Anexo 4, Cuadro 4). • Evalúa el estado neurológico del paciente cada hora y durante las 24 horas siguientes (Algoritmo 2, Anexo 4, Escalas 2 y 3). • Solicita la toma electrocardiograma de 12 derivaciones y radiografía de a los pacientes que lo requieran. • Solicita TAC 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 neurológico (Algoritmo 2, Anexo 3). • 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). • 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. • Prepara al paciente para neurocirugía en caso de ameritarlo y envía a siguiente nivel de atención en caso de no contar con la especialidad. • Establece tratamiento de las comorbilidades y/o complicaciones desde las primeras 24 horas (Algoritmo 2, Anexo 4). • Identifica oportunamente los casos para TEV y lo refiere a tercer nivel con el enlace y notificación previa a la Unidad receptora (Algoritmo 3). • Solicita interconsulta para valoración e inicio de rehabilitación física temprana (Algoritmo 4). 	
<p>Debe evitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prescripción de pentoxifilina, esteroides, oxígeno hiperbárico, hipotermia menor a 35 grados, magnesio. 	





Radiología

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • 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) (Escala 5, Figura 3). • Realiza con prontitud los estudios necesarios durante el seguimiento del paciente con Código Cerebro. 	



Laboratorista Clínico

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • 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 del PAI Código Cerebro. 	





Nutrición y Dietética

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Otorga la estrategia NutrIMSS 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 (Escala 10). • Vigila durante la hospitalización la dieta adecuada y completa para el paciente (Anexo 4). • 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 (ejemplo dieta <i>DASH</i>: “<i>Dietary Approaches to Stop Hypertension</i>”) recomendado el: <ul style="list-style-type: none"> • 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 PAI Código Cerebro al menos una vez al año. 	





Medicina (Neurólogo o Angiólogo)

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Valora al paciente con TF y define si es candidato a TEV (Algoritmo 3, Figura 3). • 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 PAI Código Cerebro. 	



Medicina (Neurocirugía)

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • 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 PAI Código Cerebro. 	





Medicina (Intervencionista en terapia endovascular neurológica)

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • 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 (Escala 6). • Recibe capacitación al menos 20 horas al año para actualización en EVC con enfoque a PAI Código Cerebro. 	

4. Hospitalización



Grupo Médico interdisciplinario en Hospitalización

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • 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 (Cuadro 4, Anexo 4). • Realiza evaluación neurológica integral para estratificar la condición de pacientes con EVC. • Realiza prueba de deglución antes de iniciar dieta oral (Escala 10.1 y 10.2). • 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 (Algoritmo 4).
- 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 (Cuadro 4).
- 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 cardiaca 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.
- Refiere a Medicina del Trabajo en caso de considerar la evaluación del posible estado de invalidez cuando se agote el tratamiento médico, rehabilitación y no exista la posibilidad de reincorporación laboral dado el daño funcional derivado de su padecimiento (Ley del Seguro Social, 2019, DOF, 2006; Díaz M, 2018).



5. Rehabilitación Física y Terapia del lenguaje



Medicina (Hospitalización/Ambulatoria)

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Atiende la interconsulta del paciente con Código Cerebro y valora al paciente durante las primeras 48 horas (Algoritmo 4). • 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 (MIF) (Escala 7 y 8). • Establece objetivos de tratamiento y pronóstico funcional con base a la limitación en movilidad, autocuidado y deglución. • Establece manejo preventivo del hombro doloroso, subluxaciones y contracturas en hospitalización. • Indica al terapeuta físico el manejo de alineación de segmentos y movilizaciones articulares a partir de que el médico tratante lo considere adecuado. • Prescribe el plan general de rehabilitación hospitalaria (Algoritmo 4). • Da continuidad a las medidas de prevención secundaria con especial 	

<p>enfocar a los factores de riesgo que ocasionaron el EVC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). • Da continuidad al plan de rehabilitación establecido durante la hospitalización. • 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). • Evalúa la necesidad de órtesis funcionales, ayudas técnicas o aditamentos. • Evalúa el grado de discapacidad del paciente con EVC (Escala 9). • Recibe capacitación al menos 20 horas al año para actualización en EVC con enfoque a Código Cerebro. • Participa en la capacitación del equipo multidisciplinario que participa en la red de atención del PAI Código Cerebro. 	
<p>Debe evitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maniobras bruscas durante la movilización. • Infiltraciones intraarticulares de corticoides. 	



Terapia física

Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Evita realizar el ejercicio terapéutico en las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Saturación de oxígeno de la sangre inferior al 95%. • Hipertensión arterial o encefalopatía hipertensiva. • Hipertermia por proceso infeccioso intercurrente. • Hiperglucemia. • Deshidratación. 	
--	---



Terapia Ocupacional

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Participa con el equipo multidisciplinario para la atención de pacientes del Protocolo Código Cerebro. • Realiza técnicas de manejo de cavidad oral en disfagia (Escala 10.1 y 10.2). • Brinda estimulación sensorial propioceptiva y reeducación de funciones básicas de mano. • Promueve enseñanza de transferencias cuando sea oportuno. • Evalúa el grado de desempeño en las actividades de la vida diaria para incorporar actividades funcionales y determinar modificaciones a la tarea y el entorno, ayudas técnicas, aditamentos, y adaptaciones domiciliarias que faciliten la autonomía (Escala 7). • Continúa terapia pacientes ambulatorios candidatos a terapia farmacológica con toxina botulínica a partir del tercer día de su aplicación. (Algoritmo 5). 	





Medicina (Audiología, Otoneurología y Fonoatría-Comunicación humana)

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Participa con el equipo multidisciplinario para la atención de pacientes del Protocolo Código Cerebro. • Evalúa las condiciones cognitivas y del lenguaje funcional (Kelly H, 2010), establece objetivos terapéuticos y las posibilidades de recuperación neurológica (Algoritmo 5). • Valora la funcionalidad, autonomía. • Refuerza los aspectos cognitivos para la comunicación útil de pacientes con EVC. 	



Fonoaudiología (Terapia de lenguaje)

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Participa con el equipo multidisciplinario para la atención de pacientes del Protocolo Código Cerebro. • Evalúa la escolaridad y habilidades previas para precisar particularidades de la terapia. • Utiliza instrumentos aumentativos de comunicación, estrategias compensatorias y comunicación útil. • Recomienda al familiar o cuidador primario sobre indicaciones para una adecuada comunicación (Algoritmo 4). • Trabaja con funciones mentales superiores del paciente y aspectos cognitivos para la comunicación compleja y útil cuando las condiciones del paciente lo permiten. • Evalúa al paciente con disfagia y realiza las intervenciones terapéuticas (Escala 10). 	





Psicología

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista al paciente y familiar o cuidador primario. • Evalúa la función cognitiva con pruebas psicométricas. • Aplica pruebas psicológicas y evalúa problemas psicoafectivos (trastorno de ansiedad, depresión) y la personalidad para la terapia individual. • Integra terapia grupal para apego al tratamiento. 	

6. Seguimiento

6.1 Segundo Nivel de Atención



Medicina (Medicina Interna o Neurología)

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Recibe capacitación en línea o presencial por lo menos 20 horas al año con enfoque a Código Cerebro. • Recibe a los pacientes referidos del primer nivel de atención para optimizar tratamiento y lograr metas de control de factores de riesgo para EVC. • Establece las medidas de prevención secundaria y seguimiento integral (no farmacológico y farmacológico) del paciente con EVC en primer nivel de atención. • Realiza tamizaje para aterosclerosis carotídea con USG Doppler de vasos de cuello en adultos que presenten sobrepeso u obesidad ($IMC > 25 \text{ kg/m}^2$) 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. • Deriva a Tercer Nivel pacientes identificados con alto y muy alto riesgo cardiovascular. • Prescribe los medicamentos sustantivos y de transcripción a los pacientes de Código Cerebro contrarreferidos a segundo nivel de acuerdo con la normativa vigente (Cuadro 4). • Vigila la adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes que 	

<p>requieren uso de anticoagulantes orales (antagonistas de vitamina K) y el nivel óptimo de Tiempo de protrombina e INR.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deriva a los especialistas que de acuerdo con la etiología del EVC, requieran valoración por: Cardiología, Reumatología, Hematología, Nutrición y Dietética, entre otros. • Deriva al paciente a otros servicios dentro de la Unidad (Nutrición y Dietética, Trabajo Social, Salud en el Trabajo y Medicina Preventiva). • Vigila el cumplimiento del programa de rehabilitación y reintegración al trabajo (Algoritmo 5). • Solicita TAC de cráneo de control a los 6 meses de ocurrido el EVC. • Solicita ecocardiograma anual en caso de EVC cardioembólico. • 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. • Reconoce los signos y síntomas ante un nuevo EVC y deriva a Urgencias de la Unidad de referencia para el diagnóstico y tratamiento oportuno. 	
--	---

6.2 Primer Nivel de Atención



Medicina Familiar

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Recibe capacitación en línea o presencial por lo menos 20 horas al año con enfoque a Código Cerebro. • Ofrece educación continua, ordenada y sistematizada con objetivos claros al diagnóstico y durante el tratamiento integral al paciente con EVC. • Da continuidad a las medidas de prevención secundaria que ocasionaron el EVC. • Optimiza el tratamiento y control de las comorbilidades: <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión Arterial Sistémica. • Cardiopatía isquémica. • Arritmias. • Obesidad. • Diabetes mellitus. • Dislipidemia (control de lípidos trimestral). • Tabaquismo. • Deriva al paciente a otros servicios dentro de la Unidad (Nutrición y Dietética, Estomatología, Trabajo Social, Salud en el Trabajo y Medicina Preventiva). • Deriva al servicio de Medicina Física y Rehabilitación a los pacientes con 	

<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none">• Prescribe los medicamentos sustantivos y de transcripción a los pacientes de Código Cerebro contrarreferidos a primer nivel de acuerdo con la normativa vigente.• Vigila la adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico.• Realiza la PS al PASS correspondiente para el control de adicciones, en caso de requerirse y/o al centro de integración juvenil.• Realiza vigilancia de los niveles óptimos de TP e INR en los pacientes con indicación de anticoagulación oral que reciben antagonistas de vitamina K.	
---	--

7. Medicina del Trabajo

7.1 Protocolo de estudio para Invalidez

La Ley del Seguro Social establece que “...existe invalidez cuando el asegurado se halle imposibilitado 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 profesionales” (LSS, 2020).

Por su parte el Reglamento de Prestaciones Médicas establece que dicha actividad “...deberá ser realizada por el personal médico adscrito a los servicios institucionales de Salud en el Trabajo...” (Reglamento de Prestaciones Médicas, 2006).





Medicina del trabajo

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<ul style="list-style-type: none"> • Recibe a la persona asegurada derivada de Medicina Familiar o de otro nivel de atención, y complementa el estudio médico, en aquellos casos donde a su juicio falte alguna interconsulta, estudio de laboratorio o gabinete, para considerar el estudio integrado y actualizado (Procedimiento 3ª22-003-003). • Deberá desarrollar el dictamen de probable estado de invalidez utilizando la Décima versión de la Clasificación de Internacional de Enfermedades (5), considerando la Enfermedad Vascul ar Cerebral con los códigos respectivos. • Se realizará la descripción del padecimiento motivo de la valoración considerando, en lo posible, el uso de escalas. • La exploración física debe ser dirigida al padecimiento que condiciona el probable estado de invalidez. • Se hace mención de los estudios de laboratorio y gabinete que estén en relación directa con el padecimiento en estudio. • La evaluación de la discapacidad corporal se realizará considerando ciertos criterios (OPS 1995, Instituto de migraciones 2000). • La valoración deberá realizarse a aquellos trabajadores que padezcan una afección con un curso clínico de al menos seis meses desde el diagnóstico e inicio del tratamiento. • En caso de que se considere algún tratamiento quirúrgico, la valoración debe realizarse seis meses después del mismo. • Se debe tomar en cuenta la frecuencia de episodios agudos como criterios de valoración, los cuales deben documentarse en el dictamen. • Desarrolla el dictamen de probable estado de invalidez de acuerdo a la normatividad (García Z, 2017) y utiliza la Décima versión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), considerando el Infarto Cerebral con las definiciones antes referidas en el presente PAI. • Obtiene un porcentaje de la deficiencia corporal y aplica la cédula de evaluación del porcentaje global de pérdida de la capacidad para el trabajo, de acuerdo a la Valoración de Situaciones de Minusvalía y Grados funcionales de la OMS (ENMT, 2010). • Evalúa los factores de contexto, tomando en consideración la edad, la situación geográfica, situación social y situación económica. • Relaciona las características del trabajo de acuerdo con el puesto que ocupa u ocupó el asegurado con base en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO, 2011). • Dictaminará en caso de valoración para el personal técnico aeronáutico, con los criterios contenidos en el documento “De la invalidez en el personal técnico aeronáutico” (Díaz M, 2018). 	



8. Referencia y Contrarreferencia



Medicina

Actividad/Acción	Nivel de Exigencia
<p>Referencia a los Centros de Seguridad Social.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Referencia de primer a segundo nivel de atención:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Referencia de segundo a tercer nivel de atención:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 CSS:

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



9. Resumen de actividades sustantivas

	<ul style="list-style-type: none"> • Realizan actividades de promoción a la Salud con enfoque a las 7 metas de salud cardiovascular y realiza la prescripción social correspondiente. • Favorece la detección oportuna y control de factores de riesgo para EVC. • Realiza campañas de educación al personal hospitalario para conocer los síntomas más frecuentes de un infarto cerebral con la escala de Cincinati. • Conoce los criterios de referencia y contra referencial del PAI Código Cerebro. • Prescribe los medicamentos sustantivos y de transcripción a los pacientes de Código Cerebro contra referidos a primer nivel de acuerdo con la normativa vigente. • Vigila la adherencia del paciente al tratamiento farmacológico y no farmacológico.
<ul style="list-style-type: none"> • Estratificar tempranamente al paciente con la finalidad de prevenir y tratar complicaciones de manera oportuna. • Vigilar la adherencia al tratamiento médico y rehabilitación física al egreso del paciente, insistiendo en cambio en el estilo de vida. • Indica prescripción social según corresponda en los PASS. 	<div style="text-align: center;">  <p>Actividades imprescindibles Coordinación de Código Cerebro</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> • Coordina todas las acciones para agilizar el diagnóstico y tratamiento oportuno en pacientes con EVC. • 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. • Favorece la logística de comunicación efectiva en la red de atención de Código Cerebro y traslado de los pacientes con EVC. 	<div style="text-align: center;">  <p>Actividades imprescindibles Medicina en Urgencias</p> </div>
<ul style="list-style-type: none"> • Activa Código Cerebro al evaluar con escala de Cincinati un paciente que tiene menos de 4.5 horas de iniciados los síntomas. • Realiza diagnósticos diferenciales con evaluación neurológica integral, glicemia capilar y tomografía. • Monitoriza al paciente, control de signos vitales y realiza escala de NIHSS en pacientes en estado de coma. • 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. • Indica TAC inmediata si hay deterioro neurológico durante la TF (la cual suspende en caso positivo) o a las 24 horas si el paciente evoluciona adecuadamente. • Previene, detecta e inicia tratamiento de complicaciones. 	



- 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

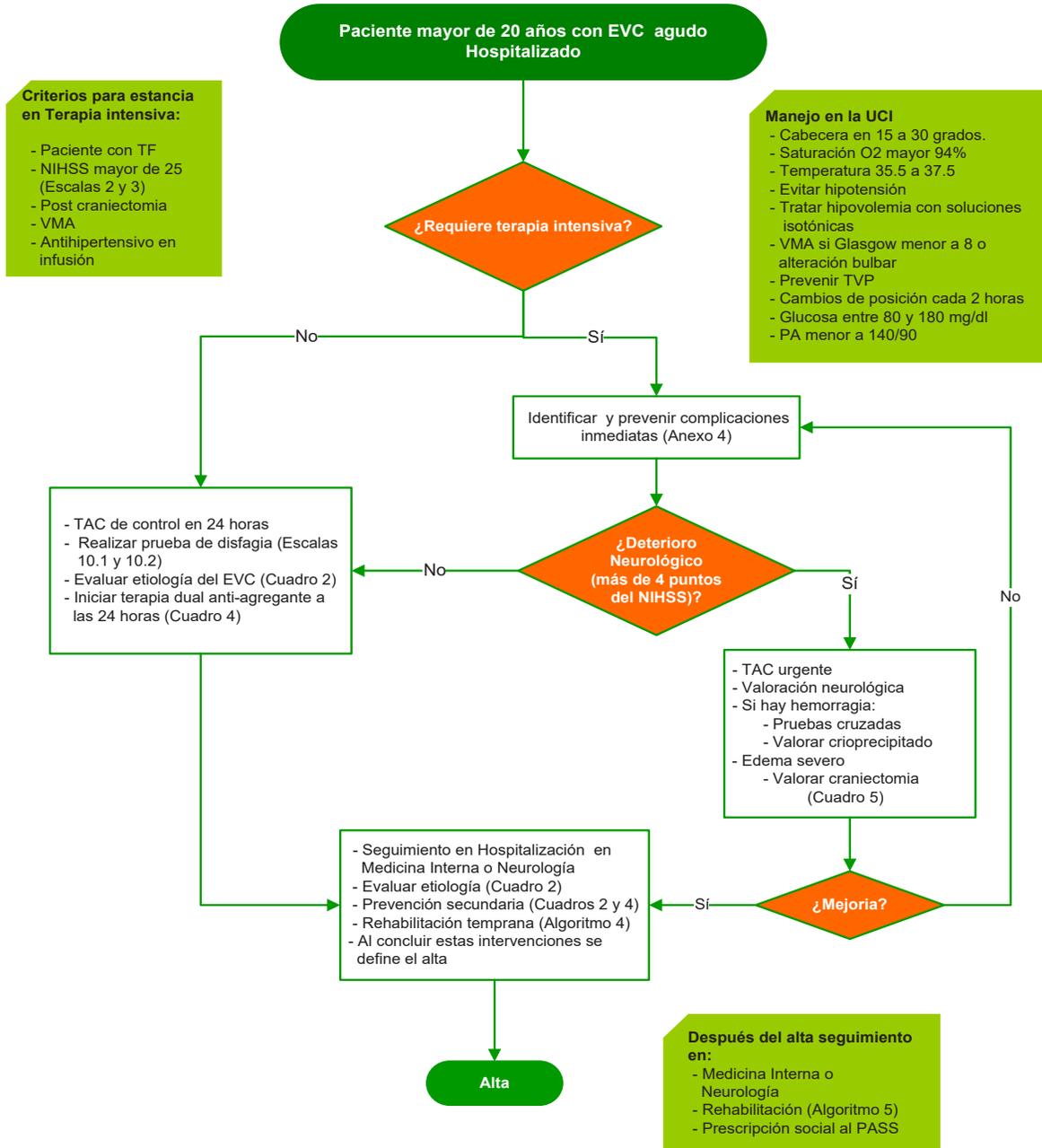
- Orienta al paciente, familiar o cuidador, da sesiones informativas y educativas para que conozca su problema de salud y las medidas que tiene que llevar a cabo durante la hospitalización y al egreso.
- Orienta al paciente y familiar de los programas hospitalarios, incluyendo el de donación.
- Elabora 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



	<p>Actividades imprescindibles Medicina Física, Rehabilitación, Audiología, Otoneurología y Foniatría</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Establece el plan de Rehabilitación Física para el paciente de Código Cerebro. • Evalúa funcionalmente con el uso de escalas: Índice de Barthel, Medida para la Independencia Funcional (MIF), Rankin modificada, Disfagia GUSS. • Evalúa el lenguaje y brinda la atención necesaria. • Evalúa las alteraciones cognitivas y brinda atención necesaria. 	
	<p>Actividades imprescindibles Terapia física, Terapia ocupacional y Fonoaudiología (Terapia de lenguaje)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza y coloca férula para miembro pélvico. • Enseñanza al paciente y familiar o cuidador primario de ejercicio terapéutico y su importancia. • Realiza y coloca férula para miembro torácico. • Valora y reeduca en las actividades de la vida diaria que reduzca gradualmente la codependencia. • Recomienda el uso de instrumentos aumentativos de comunicación. • Enseñanza al paciente y familiar o cuidador primario en la terapia de lenguaje y su importancia. 	
	<p>Actividades imprescindibles Psiquiatría</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica pruebas psicológicas al paciente con EVC. • Evalúa la personalidad del paciente con EVC. • Aplica sesiones de psicoterapia individual. 	



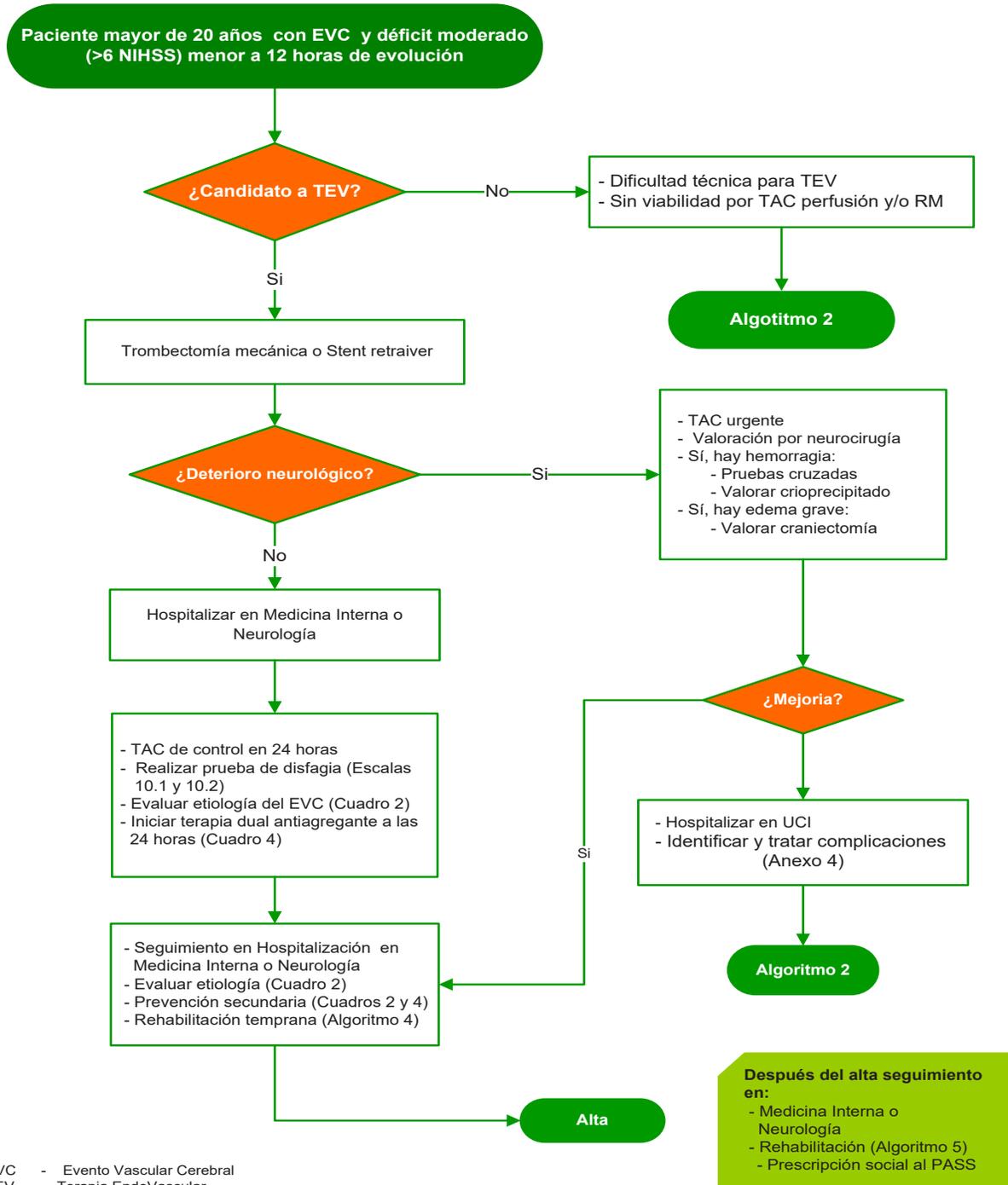
Algoritmo 2. Seguimiento del paciente con EVC en las primeras 6 a 72 horas



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

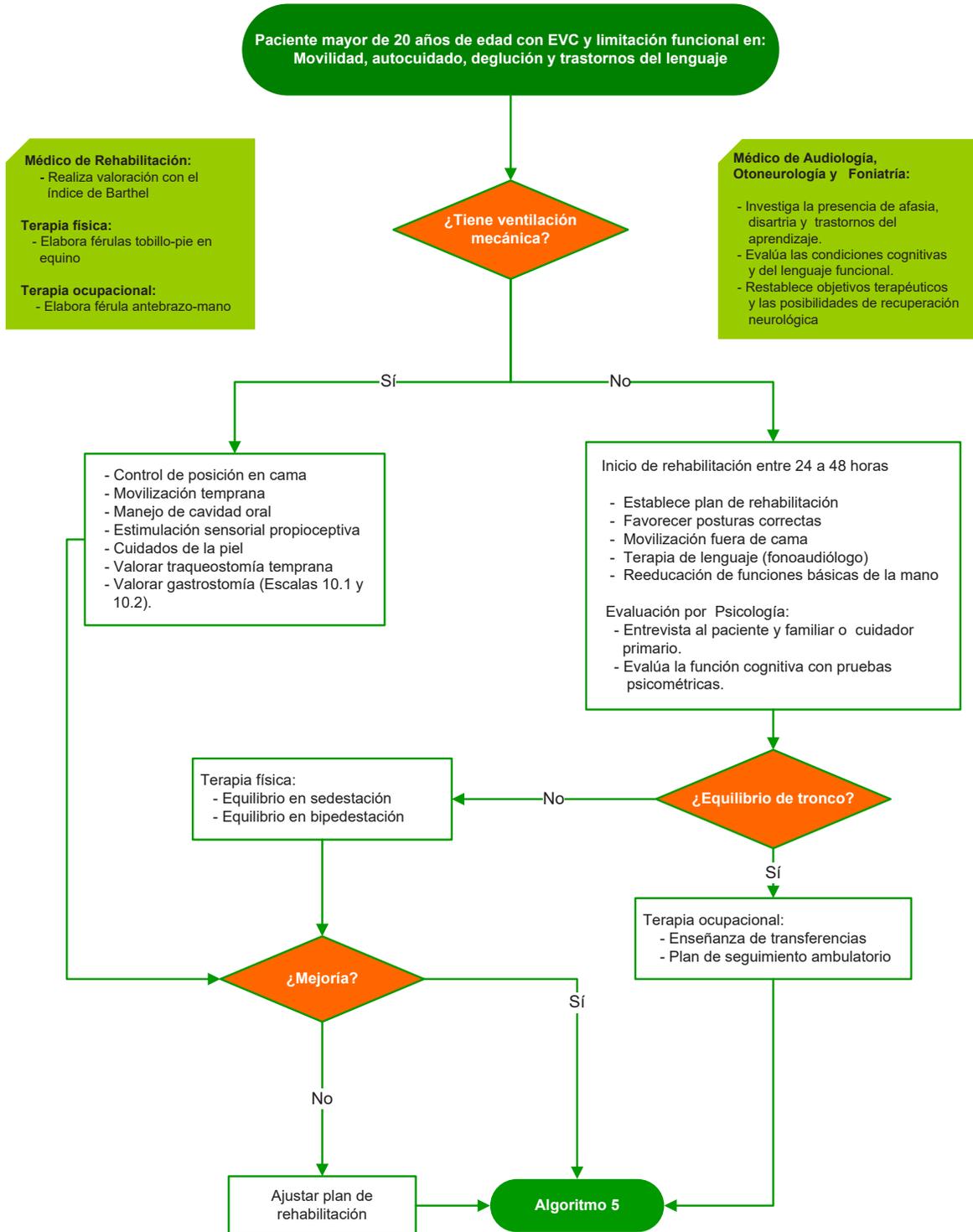
EVC - Evento Vascular Cerebral
 TF - Terapia Fibrinolítica
 PA - Presión Arterial

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

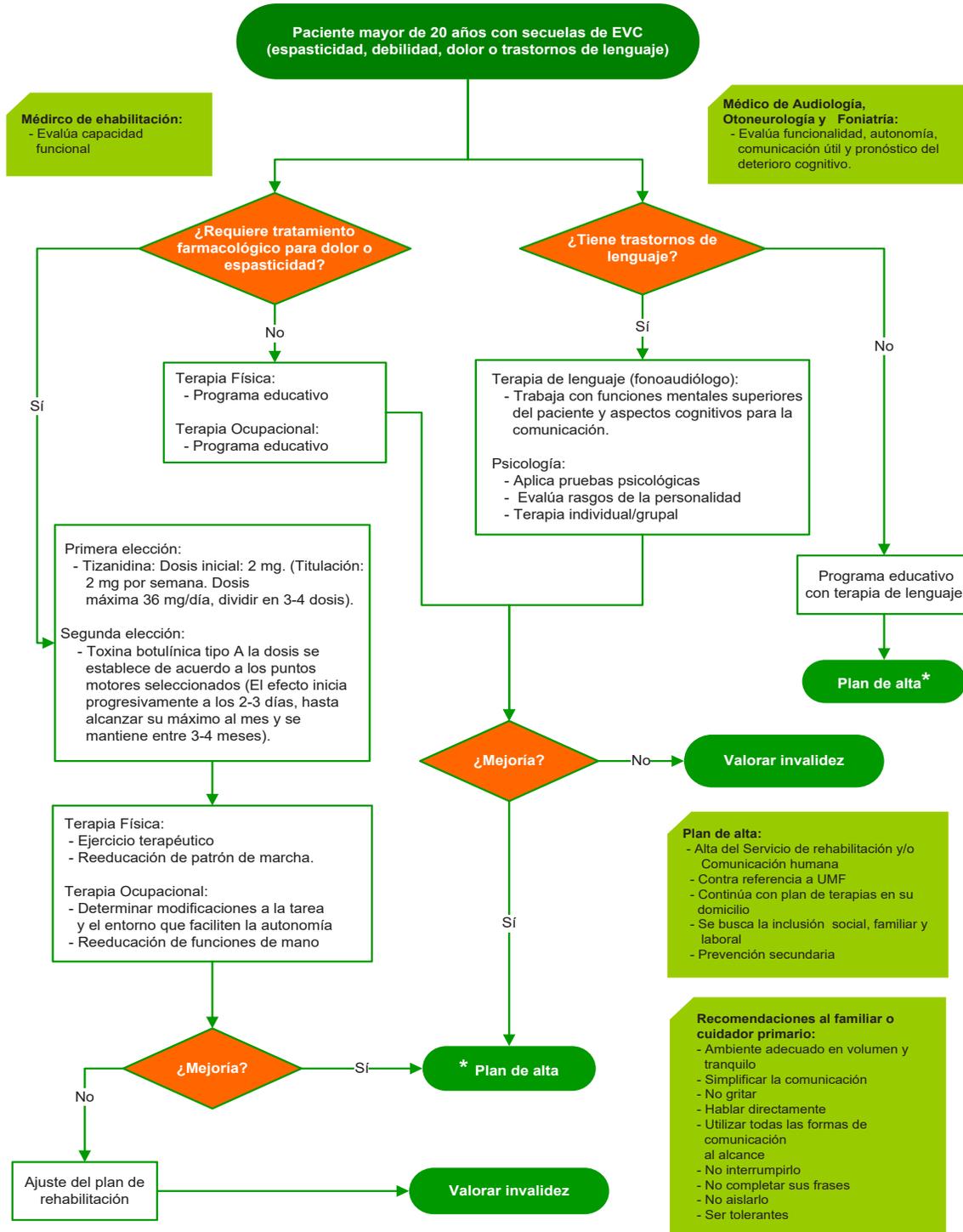


EVC - Evento Vascular Cerebral
 TEV - Terapia EndoVascular
 NIHSS - Escala Neurológica de los Institutos Nacionales de Salud
 TAC - Tomografía Axial Computarizada
 RM - Resonancia Magnética

Algoritmo 4. Programa de Rehabilitación Hospitalario en pacientes con EVC



Algoritmo 5. Programa Ambulatorio de Rehabilitación en pacientes con EVC



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
Puntuación total			

Cada factor de riesgo = 1 punto

Riesgo alto	3 puntos	Requiere intervenciones multidisciplinarias inmediatas.
Precaución	4-6 puntos	Requiere intervenciones para dar manejo a los riesgos que presenta
Riesgo bajo	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:	Clasificación de TOAST:
<ul style="list-style-type: none"> - Circulación anterior en las ramas de la arteria carótida interna. - Circulación posterior en las ramas de las arterias vertebrales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aterosclerosis de grandes vasos. - Cardio embolismo. - Enfermedad de pequeño vaso. - Otras causas. - Causa indeterminada.
La clasificación de TOAST agrupa la etiología y permite establecer medidas de prevención secundaria	

Cuadro 3. Indicaciones para Terapia Fibrinolítica y Terapia Endovascular

Terapia Fibrinolítica (TF)	
<p>Indicaciones terapia fibrinolítica intravenosa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mayores de 18 años - Diagnóstico de IC causante del déficit neurológico - Inicio de síntomas menor de 4.5 hora - Firma de consentimiento informado 	
<p>Contraindicaciones absolutas</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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/mm³ - 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 	  
<p>Contraindicaciones relativas</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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)	
<p>Indicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

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 Alteplasa	6-5 min	24 horas Bolo intravenoso seguido de infusión. Mezclar con la solución diluyente y aplicar de la siguiente forma: 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 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.
Antihipertensivos	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
	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.



ACO (AVK)	Acenocumarina	3-4 días hasta INR óptimo.	Depende de control de INR en rango.	Iniciar al 4to a 7mo día en cardioembólico. EVC Meta INR 2.5-3.5	Hipersensibilidad al fármaco, lactancia, tuberculosis, hemorragia activa.	Aumento de transaminasas séricas, hemorragia.
ACOD	Ribaroxaban	A las 24hrs	24hrs.	20 mg oral cada 24hrs en cardioembólico con contraindicación para acenocumarina. EVC	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.
Estatinas	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.



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"> - Suspender infusión de trombolítico. - Valorar apoyo mecánico ventilatorio. - Metilprednisolona 125 mg intravenosa. Dosis única. - Difenhidramina 50 mg intravenosa. Dosis única. - Sin mejoría/estado de choque: administrar epinefrina al 0.1%, dosis de 0.3 ml subcutánea o nebulizada 0.5 ml. - Tratamiento de soporte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Suspender infusión de trombolítico. - 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. - Crioprecipitado: 10 U, en 10-30 minutos, administrar una dosis adicional si el nivel de fibrinógeno es <150 mg/dL. - Terapia de soporte: hidratación, control de presión arterial, edema cerebral y temperatura; administración de oxígeno. - Interconsulta para valoración a especialidades de hematología y neurocirugía.

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"> - Posterior a la terapia de reperfusión. - Inestabilidad hemodinámica. - Hipertensión intracraneal. - Falla respiratoria. - Hemorragia subaracnoidea. - Estado epiléptico. - Infarto cerebral mayor de un tercio del territorio de la arteria cerebral media o infarto extenso de la circulación posterior. - Estado de coma. - Posquirúrgico de neurocirugía. - Emergencia hipertensiva. - Estado de choque. - Metabólicas: desequilibrio hidroelectrolítico o metabólico severo.

Fuente: Powers W, 2019



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



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).		



<p>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</p>	<p>(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</p>		
<p>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.</p>	<p>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.</p>		
<p>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.</p>	<p>(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</p>		
<p>12. Tasa de mortalidad en DH de 20 años y más por EVC.</p>	<p>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.</p>		
<p>13. Incidencia de invalidez por EVC por cada 100, 000 trabajadores asegurados según Unidad Médica de adscripción.</p>	<p>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</p>		
<p>14. Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones incluidas en el PAI de Código Cerebro.</p>	<p>Número de actividades sustantivas recomendadas en el PAI de Código Cerebro y que se cumplen del total de estas.</p>		

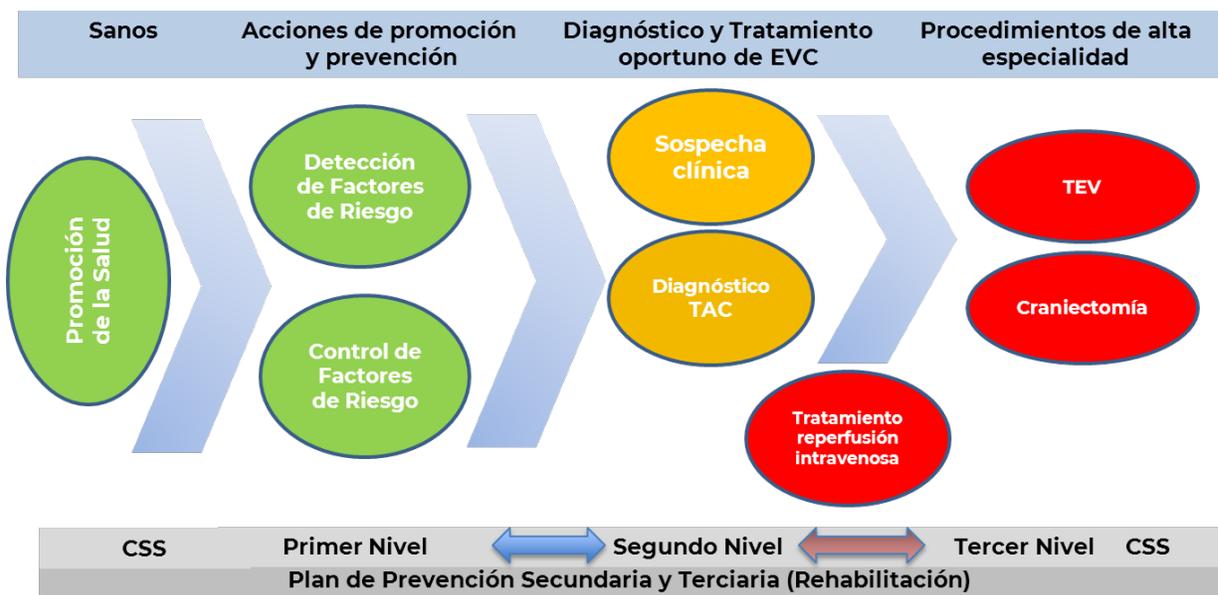


Figuras

Figura 1. Espectro de la Enfermedad Vascolar Cerebral

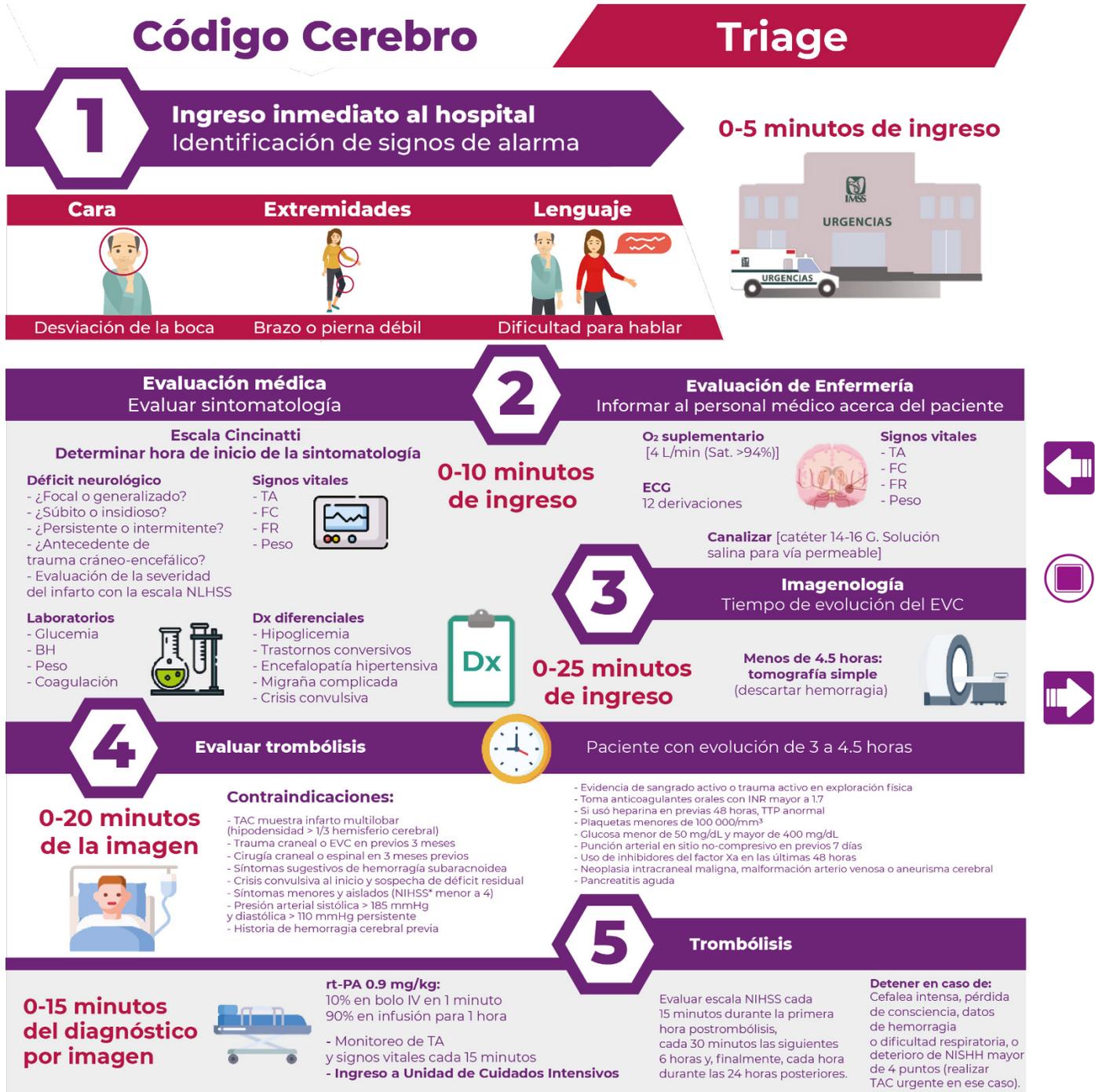


Figura 2. Mapa de proceso de atención de Código Cerebro



Fuente: Grupo de Trabajo Código Cerebro, 2020

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.

Escalas

Escala 1. Escala de Cincinnati

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

Fuente: Grupo de Trabajo Código Cerebro, 2020.

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 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																
<p>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.</p>																
<p>Rango de 0 a 42 puntos. 0 = Paciente íntegro, 42 = paciente en coma</p>																
<table border="0"> <tr> <td>Interpretación de la escala NIHSS</td> <td><4</td> <td>EVC leve</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5 – 10</td> <td>EVC leve a moderado</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11 – 20</td> <td>EVC moderado a grave</td> </tr> <tr> <td></td> <td>>20</td> <td>EVC muy grave</td> </tr> </table>					Interpretación de la escala NIHSS	<4	EVC leve		5 – 10	EVC leve a moderado		11 – 20	EVC moderado a grave		>20	EVC muy grave
Interpretación de la escala NIHSS	<4	EVC leve														
	5 – 10	EVC leve a moderado														
	11 – 20	EVC moderado a grave														
	>20	EVC muy grave														
<p>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.</p>																

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.

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.	Motor Brazo Derecho	4-	Parálisis completa
5B.	Motor Brazo Izquierdo		
6A.	Motor Pierna Derecha		
6B.	Motor Pierna Izquierda		
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

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	Riego de infarto cerebral en los próximos 7 días Bajo - 0-3 puntos Moderado - 4-5 puntos Alto - 6-7 puntos
- Presión arterial > 140/90 mmHg	1 punto	
- Características clínicas:		
· 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.

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

Escala de ASPECT	
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>ASPECTS</p>
<p> ● Núcleo caudado ● M1 – Territorio ant. ACM ● M4 – Territorio ant. ACM ● Cápsula interna ● M2 – Territorio lat. ACM ● M5 – Territorio lat. ACM ● Núcleo lenticular ● M3 – Territorio post. ACM ● M6 – Territorio post. ACM ● Ínsula </p>	<p>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.</p> <p>Para realizar la escala se debe evaluar comparativamente el lado derecho con el lado izquierdo en busca de cambios tempranos de isquemia cerebral.</p> <p>Los cambios isquémicos que quitan un punto en cada región pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>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)</p>	<p>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).</p>



Escala 6. Escala radiológica para evaluar éxito post-tratamiento

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



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	Grado de dependencia	Puntaje	Total
	Dependencia total	0 - 20	
	Dependencia severa	21 - 60	
	Dependencia moderada	61 - 90	
	Dependencia escasa	91 - 99	
	Independencia	100	

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.

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

Escala de MIF			
MIF Total	Dominio	Categorías	Puntaje
126 puntos	Motor 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 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 6 - Independencia modificada		
Dependencia modificada	5 - Supervisión 4 - Asistencia mínima (mayor del 75% de independencia) 3 - Asistencia moderada (mayor del 50% de independencia)		
Dependencia completa	2 - Asistencia máxima (mayor del 25% de independencia) 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 Lain Entralgo de la Comunidad de Madrid; 2009. Guías de Práctica Clínica en el SNS: UETS N° 2007/5-2

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

Escala de Rankin modificada	
<p>1. Asintomático</p> <p>Sin discapacidad significativa</p> <p>Presenta algunos síntomas y signos, pero sin limitaciones para realizar actividades habituales y su trabajo. Preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿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? 	
<p>2. Discapacidad leve</p> <p>Presenta limitaciones en sus actividades habituales y laborales previas, pero es independiente para las actividades básicas de la vida diaria. Preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿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? 	  
<p>3. Discapacidad moderada</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Precisa de ayuda para preparar la comida, cuidado del hogar, manejo del dinero, realizar compras o uso de transporte público? 	
<p>4. Discapacidad moderadamente grave</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Necesita ayuda para comer, usar el baño, higiene diaria o caminar? - ¿Podría quedar solo algunas horas al día? 	
<p>5. Discapacidad grave</p> <p>Necesita atención constante. Encamado. Incontinente. No puede quedar solo.</p>	
<p>6. Muerte</p>	

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

Escala de Disfagia de GUSS			
Prueba Indirecta de deglución (Primera parte)			
	Sí	No	
Vigila (el paciente debe estar alerta al menos 15 minutos)	1 □	2 □	
Tos y/o carraspeo (tos voluntaria) * El paciente debe toser o carraspear 2 veces	1 □	2 □	
Deglución de saliva:	1 □	2 □	
· Deglución exitosa	0 □	1 □	
· Sialorrea	0 □	1 □	
· Cambios en la voz (ronca, húmeda, débil)	0 □	1 □	
	_____ (5)		
TOTAL	1-4 - Investigar más a fondo		
	5 - 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 seg) (texturas sólidas >10 seg)	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 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.			
¹ 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.

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

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

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, hipoglucemia, crisis convulsivas, trastornos psiquiátricos, entre otros).



Anexo 2. Diagnóstico por imagen de Infarto Cerebral

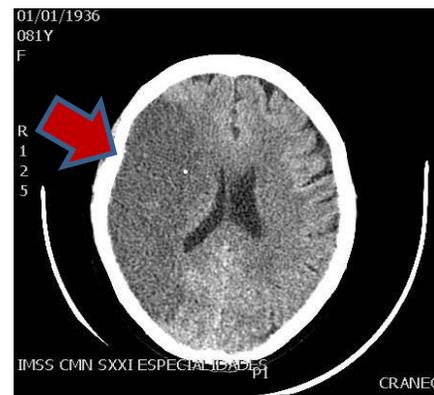
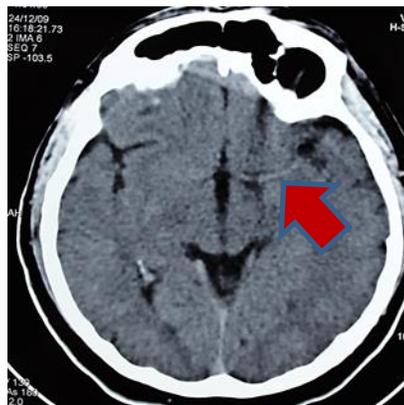
La TAC simple de cráneo es indispensable para descartar EVC hemorrágico antes de dar TF a un paciente, su sensibilidad para infarto cerebral en las primeras 6 horas es de 39% y la especificidad de 94%, por lo que permite descartar el diagnóstico de HI. La TAC perfusión y RM son más sensibles y se recomiendan 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 angiogramografía o angiorrsonancia 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).



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 SpO₂ ≥ 94%.
- 4 Mantener niveles de paCO₂ 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 ≥ 37.5°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.



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".



Glosario de Términos y Abreviaturas

Glosario

ABCD²: 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.

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 (CMCO₂). 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.

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.



Abreviaturas

ABCD²	Age, Blood pressure, Clinical features, Duration of symptoms and history of Diabetes
ACM	Arteria Cerebral Media
AHA	American Heart Association
ASPECTS	Alberta Stroke Protocol Programme Early CT Score
ASA	Ácido Acetilsalicílico
AVISA	Años de Vida Saludables perdidos
BASID	Brain Attack Surveillance in Durango Study
CC	Código Cerebro
CSS	Centro de Seguridad social
DM	Diabetes Mellitus
EVC	Evento Vascular Cerebral
HAS	Hipertensión Arterial Sistémica
HI	Hemorragia Intracraneal
IC	Infarto Cerebral
ICT	Isquemia Cerebral Transitoria
INR	International Normalized Ratio
MIF	Medida de Independencia Funcional
NIHSS	National Institutes of Health Stroke Scale
NNT	Número Necesario a Tratar
OMS	Organización Mundial de la Salud
PAI	Protocolo de Atención Integral
PaCO₂	Presión arterial de bióxido de carbono
PREMIER	Primer Registro Mexicano de Isquemia Cerebral
PASS	Programa de Atención Social a la Salud
PS	Prescripción social
RENAMEVASC	Registro Nacional Mexicano de Enfermedad Vascular Cerebral
RM	Resonancia Magnética
RRR	Reducción Riesgo Relativo
rt-PA	Activador Tisular del Plasminógeno
TAC	Tomografía Axial Computarizada
SpO₂	Saturación de Oxígeno
TEV	Terapia Endovascular
TF	Terapia Fibrinolítica
TOAST	Trial of Org 10172 in Acute Stroke Registry
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
UOPSI	Unidad Operativa de Prestaciones Sociales Institucionales



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.
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 multicentrico PREMIER. *Rev Neurol* 2010; 51 (11): 641. doi: 10.33588/rn.5111.2010527.



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.
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.
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.
 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].
 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.
 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.
 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.



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 Vascul ar 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: 10.1159/000362533
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, Sztrih a 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://repositorio.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/resumenl.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. Disponible en: <http://www.conamed.gob.mx/gobmx/boletin/pdf/boletin14/mortalidad.pdf>.
60. Rutten L, Arntz R, Maaijwee N, Schoonderwaldt H, Dorresteyn 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/bvin_eги/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_Vigpac_consecEVC1NA/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_Vigpac_consecEVC1NA/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.



Directorio

Dirección General

Zoé Alejandro Robledo Aburto

Dirección de Prestaciones Médicas

Célida Duque Molina

Unidad de Planeación e Innovación en Salud

Ricardo Avilés Hernández

Coordinación de Innovación en Salud

Gabriela Borrayo Sánchez

Coordinación de Vigilancia Epidemiológica

Margot González León

Coordinación de Planeación de Servicios Médicos de Apoyo

Luis Fernando Tagliabue Rodríguez

Coordinación de Calidad de Insumos y Laboratorios Especializados

Nancy Sandoval Gutiérrez

Unidad de Atención Médica

Efraín Arizmendi Uribe

Coordinación de Unidades de Primer Nivel

Manuel Cervantes Ocampo

Coordinación de Unidades de Segundo Nivel

Luis Rafael López Ocaña

Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Beatriz Maldonado Almaraz



Unidad de Educación e Investigación

Víctor Hugo Borja Aburto

Coordinación de Educación en Salud

Carolina del Carmen Ortega Franco

Coordinación de Investigación en Salud

Laura Cecilia Bonifaz Alfonso

Unidad del Programa IMSS Bienestar

Gisela Juliana Lara Saldaña

Coordinación de Atención Integral a la Salud

Juan Carlos Ledesma Vázquez

Coordinación de Acción Comunitaria

Froilán Esquinca Cano

Coordinación de Planeación, Evaluación y Sistemas de Información

Francisco Hernández Torres

Coordinación de Finanzas e Infraestructura

Adolfo Sandoval Romero



Equipo técnico

Nombre	Categoría	Adscripción
LÍDERES DE PROTOCOLO		
Dra. Alejandra Calderón Vallejo	Jefe de Servicio	UMAE HE CMN SXXI
Dra. Gabriela Borraro Sánchez	Coordinadora de Innovación en Salud	Unidad de Planeación e Innovación en Salud
COORDINACIÓN TÉCNICA Y METODOLÓGICA		
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos	División de Excelencia Clínica
EXPERTOS CLÍNICOS		
Dr. Raúl Carrera Pineda	Jefe de Servicio (Jubilado)	UMAE HE CMN SXXI/Neurología
Dr. Luis Enrique Amaya Sánchez	Adscrito al Servicio de Neurología	UMAE HE CMN SXXI/Neurología
Dr. Ricardo Córdova Ramírez	Adscrito Radiodiagnóstico	UMAE HE CMN SXXI
Dr. Manuel Martínez Marino	Adscrito al Servicio de Rehabilitación	HGZ 32, DF Sur
Dra. Laura Romero Gutiérrez	Adscrita Rehabilitación Cardíaca	UMAE HE CMN SXXI
Dr. Miguel Russi Hernández	Jefe de Servicio Urgencias	UMAE HG CMN La Raza
Dra. Catalina Valencia Hernández	Jefa de Área	Coordinación de Unidades de Segundo Nivel
Dra. Selene Bárcenas Chávez	Coordinadora de Programas Médicos	Coordinación de Unidades de Primer Nivel
Dr. Carlos Fredy Cuevas García	Director General	UMAE HE CMN SXXI
ENLACES NORMATIVOS		
Dr. Edmundo García Monroy	Coordinador de Programas Médicos	Coordinación de Unidades de Segundo Nivel
Dra. Nancy Xóchitl Ramírez Cruz	Coordinadora de Programas Médicos	Coordinación de Innovación en Salud
Dr. Víctor German Rodas Reyna	Jefe de Área División de Apoyo a la Gestión	Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
PRESCRIPCIÓN SOCIAL		
Dra. María Magdalena Castro Onofre	Coordinadora de Bienestar Social	Prestaciones Económicas y Sociales
Dr. Carlos Segura Sánchez	Titular de la División de Promoción a la Salud	Prestaciones Económicas y Sociales
Dra. Lucy Elizabeth Morales Marques	Jefe de Área de Prescripción Social en Salud	Prestaciones Económicas y Sociales
Mtra. Diana Elizabeth Rocha Quintanar	Coordinadora de Proyectos	Prestaciones Económicas y Sociales





GOBIERNO DE
MÉXICO

