

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
POSTGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS



INVESTIGACION BIBLIOGRAFICA

“EVENTO CEREBRO VASCULAR EN PACIENTE JOVEN”

Presentado por:
Dr. César Abdón López Campos
Dra. Zaida Elizabeth Rosales Martínez

Docente Asesor:
Dra. Susana Peña

Para optar al título de
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

San Salvador, 30 de septiembre de 2020.

INDICE

	Pág.
• INTRODUCCIÓN.....	3
• OBJETIVOS.....	4
• GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.....	5
• DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE SALUD.....	6
• DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES Y LAS ACTIVIDADES.....	7
○ PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN.....	7
○ MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	10
○ DIAGNOSTICO.....	15
○ TRATAMIENTO.....	18
○ COMPLICACIONES.....	23
○ REHABILITACIÓN.....	27
○ PRONOSTICO.....	28
○ FLUJOGRAMAS.....	30
• DEFINICIÓN DE ROLES POR NIVEL DE ATENCIÓN.....	34
1ER NIVEL DE ATENCIÓN.....	34
2DO NIVEL DE ATENCIÓN.....	35
3ER NIVEL DE ATENCIÓN.....	36
• ANEXOS.....	45
• REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	58

INTRODUCCION

El evento vascular cerebral en pacientes jóvenes en menores de 45 años es un evento raro en general. A pesar de que es un evento poco frecuente, las consecuencias pueden ser devastadoras porque afecta tanto al paciente en edad reproductiva como a sus familias.

Correlativamente hay una mejor supervivencia en pacientes jóvenes que en aquellos pacientes de edad avanzada con un evento cerebro vascular, sin embargo, la mayoría de jóvenes sobrevivientes a un evento vascular cerebral tienen secuelas emocionales, sociales y/o físicas que deterioran su calidad de vida.

Así mismo, puede ocurrir con una amplia variedad de signos y síntomas dependiendo del área afectada; convulsiones, alteraciones del lenguaje, incoordinación, dificultad para caminar o inexplicables cambios del estado de alerta, aunque los más comunes son los déficit motores focalizados.

La importancia de tener guía para los afectados con esta patología es identificar personas en riesgo, saber diagnosticar y tratar tempranamente y no demorar la rehabilitación en estos pacientes, para saber su pronóstico neurológico y mejorar la calidad de vida.

A la vez en nuestro centro al ser de referencia medica nacional y un centro médico con alta especialidad se debe apresurar su manejo para lo cual el recurso de neuroimagen es básico y nos ayuda a establecer el pronóstico clínico de los pacientes.

La fuente de estudios a consultar fue la Biblioteca Nacional de Medicina del Centro Nacional de Información Biotecnológica a través de su plataforma de PUBMED, con las palabras claves de Evento Cerebrovascular y Joven, se utilizaron filtros de idioma español e inglés, con 9 años de publicación, que el tipo de articulo sea guías o artículos de revistas, edades de los pacientes entre 13 a 44 años, y que sea articulo médico, con lo que se obtuvieron 1115 publicaciones de las cual se seleccionaron las publicaciones de abordaje global, que generen recomendaciones para el manejo terapéutico y que no generen conflicto de interés,

OBJETIVOS DE LA REVISION

OBJETIVOS GENERAL

Determinar aspectos clínicos, diagnósticos y terapéuticos que contribuyen al evento cerebrovascular en pacientes jóvenes de acuerdo a la literatura científica calificada.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las características demográficas y clínicas presentadas por los pacientes jóvenes con ECV.
- Identificar los factores de asociación en los pacientes jóvenes con ECV.
- Clasificar las principales causas de ECV en los pacientes jóvenes.
- Describir características radiológicas de ECV en paciente jóvenes.
- Analizar las opciones terapéuticas de los pacientes jóvenes que se presentan con ECV.
- Describir complicaciones en pacientes jóvenes con ECV

GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS

- AAS: Ácido acetilsalicílico (aspirina)
- ACV: Accidente cerebrovascular
- AINEs: Anti-inflamatorios no esteroideo
- AHA: American Heart Association (en inglés)
- ASA: American Stroke Association (en inglés)
- ASPECTS: Alberta Stroke Program Early CT Score (en inglés)
- Col LDL: Colesterol de baja densidad
- dL: Decilitros
- DTC: Doppler transcraneal
- ECV: Evento cerebrovascular
- FA: fibrilación auricular
- FAST: Prueba de Cara, brazo y Habla (en inglés)
- FOUR: Esquema completo de falta de respuesta (en inglés)
- GCS: Escala de coma Glasgow (en inglés)
- ACM: Arteria cerebral media
- ACP: Arteria cerebral posterior
- ACA: Arteria cerebral anterior
- HSA: Hemorragia subaracnoidea
- HIC/ICH: Hemorragia Intracraneal
- HIP: Hemorragia Intraparenquimatosa
- HTA: Hipertensión arterial
- INR: International Normalized Ratio: INR en inglés
- MAV: Malformación arteriovenosa
- NOAC: Nuevos anticoagulantes orales
- AO: Anticoagulantes orales
- NIHSS: Escala de accidente cerebrovascular del Instituto Nacional de Salud (en inglés)
- PA: Presión arterial
- PAS: Presión arterial sistólica
- PAD: Presión arterial diastólica
- Pco2: Presión parcial de Oxígeno
- HNF: Heparina no fraccionada
- HBPM: Heparina de bajo peso molecular
- RNM: Resonancia nuclear magnética
- r-TPA: activador tisular recombinante del plasminógeno (en inglés)
- TAC: Tomografía computarizada
- TVC: Trombosis venosa cerebral
- TTPK: Tiempo de tromboplastina activada
- TVP: Trombosis venosa profunda

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE SALUD

Se define Evento Cerebro Vascular en el joven a aquel que se presenta entre los 15-45 años, si bien existen definiciones que amplían el rango superior hasta los 50 años. (1) Esta ampliación suele generar inclusión de pacientes con patologías típicas de los más añosos (ateromatosis, enfermedad de pequeño vaso y otras), por lo que el límite superior de 45 años es el más utilizado. Habitualmente se considera al ECV como una patología de las personas adultas. Si bien es cierto que la incidencia del mismo está fuertemente correlacionada con la edad, el 8-12 % ocurren en pacientes menores de 45 años. La incidencia de ECV en este grupo etario va en aumento, aunque las razones no están del todo claras. (2)

El conocer dichas razones y tratar de prevenirlas es de fundamental importancia dado que los pacientes con ECV en el joven tienen un riesgo de muerte temprana aumentado en comparación con la población general de igual edad y generan una carga muy elevada de años de vida asociados a discapacidad. El estudio de las causas de ECV en el joven también es de sumo interés debido a las potenciales diferencias etiológicas del ECV con respecto a las personas mayores.

La enfermedad de pequeño vaso, la aterosclerosis de grandes vasos y la fibrilación auricular, que son responsables de la mayoría de los casos de ECV isquémico en pacientes de edad avanzada, son menos comunes en los adultos jóvenes. Asimismo, son más frecuentes algunas etiologías como la disección arterial, estados protrombóticos, cardiopatías embólicas diferentes a la fibrilación auricular, entre otras, que si bien son responsable de la etiología del ECV en casos aislados, dado el pronóstico que conllevan y el eventual cambio en la conducta terapéutica, hacen imprescindible su búsqueda mediante un abordaje más exhaustivo. Si bien es cierto que en este subtipo de ECV las etiologías son más diversas que en el ECV de los añosos, en los mayores de 35 años las etiologías se van asemejando a las del ECV de la población general. A pesar de una minuciosa búsqueda etiológica, un 30-35% aproximadamente de los casos de ECV isquémicos en el joven quedan sin etiología aclarada. Por lo tanto el principal reto para el neurólogo que se enfrenta ante un paciente con ECV en el joven es identificar su causa para lograr un correcto manejo terapéutico y la prevención secundaria adecuada del mismo. (1)

DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES Y LAS ACTIVIDADES

Promoción y Prevención

La prevención primaria tiene como objetivo reducir el riesgo de evento cerebrovascular en sujetos asintomáticos. Se enfoca en identificar y manipular los factores de riesgo vascular, como hipertensión arterial, trastornos del metabolismo de los lípidos y diabetes mellitus, y estrategias no farmacológicas y cambios en el estilo de vida, incluido dejar de fumar, limitar el consumo de alcohol, reducir el sobrepeso corporal, aumentando la actividad física aeróbica regular, y adoptando una dieta saludable con más frutas y verduras y menos sal. (1)

La medición de la tensión arterial debe ser un componente esencial de cada consulta médica. Los pacientes con hipertensión arterial deben medirse periódicamente la tensión arterial en sus hogares. Las cifras de tensión arterial deben mantenerse por debajo de 140/85 mmHg por medio de modificaciones en el estilo de vida y/o tratamiento farmacológico. Se estima que el descenso de 5-10 mmHg de la presión diastólica en los casos en los que esté elevada, determina una reducción en el riesgo del ictus de un 42 %. El beneficio del tratamiento antihipertensivo se extiende a los pacientes con hipertensión sistólica aislada y a pacientes hipertensos mayores de 80 años (reducción del riesgo relativo de 30 % y 34 % respectivamente). Si el paciente presenta insuficiencia renal o insuficiencia cardíaca las cifras deben estar por debajo de 130/85 mmHg y si el paciente es diabético por debajo de 130/80 mmHg.(2)

Para reducir el riesgo de que ocurra un primer ictus en pacientes que han sufrido un infarto del miocardio, se recomienda el uso de anticoagulación oral (warfarina) en las siguientes situaciones: IM asociado con fibrilación auricular (FA) persistente, disfunción sistólica ventricular izquierda (fracción de eyección igual o menor de 28 %) o cuando se encuentra un trombo ventricular izquierdo en la ecocardiografía. Se recomienda el uso de warfarina si se encuentran evidentes trastornos de la motilidad regional de las paredes del ventrículo izquierdo o FA paroxística. Se recomienda el uso de pravastatina en pacientes que han sufrido un IM, como prevención primaria de un ictus, y niveles de colesterol menores de 240 mg/dL y el uso de simvastatina en pacientes que han sufrido un IM y tienen niveles de colesterol por encima de 240 mg/dL.(2)

Se recomienda tratamiento anticoagulante oral con warfarina por tiempo indefinido en una dosis ajustada para llevar el ratio internacional normalizado a 2,5, con un rango de 2,0-3,0, a todo paciente con fibrilación auricular considerado de alto riesgo, es decir, aquellos que tengan una o más de las siguientes características: mayores de 75 años, una isquemia cerebral transitoria o ictus previo, embolia sistémica, hipertensión arterial y disfunción ventricular izquierda. Los pacientes con fibrilación auricular menores de 65 años sin otras evidencias de enfermedad cardiovascular o pacientes que no son candidatos para recibir anticoagulación se les deben recomendar aspirina 300 mg/día. Los pacientes mayores de 65 años sin factores que los califiquen como de alto riesgo, se les puede recomendar anticoagulación o aspirina, luego de un análisis

individualizado. Para disminuir el riesgo de hemorragia, en pacientes mayores de 75 años la dosis de warfarina debe ajustarse para llevar el INR a 2,0, con un rango entre 1,6-2,5. (2)

El control intensivo de la glicemia en diabetes mellitus tipo I y II reducen el número de complicaciones microvasculares pero no las complicaciones macrovasculares como el ictus. Sin embargo, se recomienda estimular en los pacientes un control riguroso de la glicemia. La meta es mantener al paciente con una glicemia en ayunas <110 mg/dL y una hemoglobina glicosilada <7 %. El primer paso de la terapia, en el caso de la mayoría de los pacientes diabéticos que pertenecen al tipo II, es dieta y ejercicios. El segundo paso de la terapia, usualmente, es el uso de medicamentos hipoglicemiantes orales: sulfonilureas y/o metformina con el uso auxiliar de acarbosa y tiazolidinedionas. El tercer paso de la terapia es la insulina. En los pacientes diabéticos hay que tratar agresivamente otros factores de riesgo: tensión arterial <130/80 mmHg y lipoproteínas de baja densidad <100 mg/dL. El estudio United Kingdom Prospective Diabetes Study demostró que al lograrse estas metas había una reducción relativa de ictus de 44 %. (2)

Se recomienda el uso de los inhibidores de la 3-hydroxy-3-metilglutaril coenzima A reductasa en pacientes con cardiopatía isquémica como ya fue mencionado al hablar del IM pues reduce el riesgo de ictus. Las anormalidades de los lípidos séricos especialmente colesterol total, lipoproteínas de baja densidad y lipoproteínas de alta densidad, han sido considerados tradicionalmente factores de riesgo de enfermedad coronaria pero no de enfermedad cerebrovascular. Sin embargo, estudios recientes han ayudado a esclarecer la relación entre los lípidos séricos y el ictus, así como también han demostrado la reducción de riesgo de ictus y del ateroma carotídeo con la medicación hipolipemiente. (2)

De acuerdo con la evidencia disponible la terapia con estatinas es segura y se asocia con una significativa reducción del riesgo de ictus entre 24 %-30 %. Sin embargo, la decisión de iniciar el tratamiento hipolipemiente es influenciada por la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular. Cuando clínicamente no hay manifestación de aterosclerosis o diabetes mellitus, se recomienda llevar el colesterol- lipoproteínas de baja densidad <130 mg/dL y en individuos con aterosclerosis o diabetes mellitus se recomienda llevar el Colesterol- lipoproteínas de baja densidad <100 mg/dL.(2)

Dejar de fumar debe ser una meta en todos los casos. Esta recomendación debe extenderse a evitar la exposición ambiental al humo del tabaco en el trabajo y en el hogar ("fumador pasivo"). El estudio Framingham demuestra que el abandono del tabaco reduce el riesgo de ictus en 2-4 años. (2)

Debe recomendarse abandonar el consumo excesivo de alcohol en las personas que toman, es decir, no exceder de 2 tragos al día en el hombre y 1 trago al día en la mujer no embarazada. Al igual que para el hábito tabáquico, de ser necesario el paciente debe entrar en un programa formal para abandonar el consumo. (2)

Se recomienda una actividad física regularmente. Al menos 30 minutos de actividad moderadamente intensa en la mayoría y preferiblemente todos los días de la semana. Se recomiendan ejercicios moderados para alcanzar un 40 % a 60 % de la capacidad máxima, por ej: caminata rápida (15 a 20 minutos por milla), trote, ciclismo u otra actividad aeróbica. Un beneficio adicional puede obtenerse de una actividad vigorosa para alcanzar >60 % de la capacidad máxima, durante 20 a 40 minutos, 3 a 5 días a la semana. También se recomiendan ejercicios de resistencia de 8-10 tipos diferentes, 1-2 grupos por ejercicio y 10-15 repeticiones a moderada intensidad dos o más días a la semana. Para pacientes de alto riesgo (Por ej: cardiópatas) se recomiendan programas especiales con supervisión médica. Para pacientes con déficit neurológico hay programas adaptados dependiendo de la condición física.(2)

La restricción de la sal a <6 g/día, aumentar el consumo de frutas, vegetales, granos y pescados y disminuir el consumo de grasas. Reducir las grasas saturadas a <10 % de las calorías, el colesterol a <300 mg/día.(2)

La meta es alcanzar y mantener un índice de masa corporal entre 18,5-24,9 kg/m². Cuando el índice de masa corporal es >25 kg/m², la circunferencia abdominal a nivel de la cresta ilíaca debe ser <101 cm en el hombre y <89 cm en la mujer. Para personas obesas o con sobrepeso se debe reducir un 10 % del peso corporal en el primer año de tratamiento a base de un programa que incluya restricción calórica y ejercicios.(2)

No hay evidencias científicas que soporten la prescripción de aspirina para reducir el riesgo de sufrir un primer ictus en pacientes asintomáticos sin otros factores de riesgo. Las dosis bajas de aspirina (75-160 mg/día), aumentan el riesgo de sufrir un sangrado gastrointestinal o un ictus hemorrágico. Aun cuando el uso de aspirina puede ser beneficioso en la prevención primaria del infarto del miocardio, no es eficaz para la prevención primaria del ictus. No hay datos disponibles de otros fármacos antiagregantes plaquetarios en prevención primaria. (2)

Existen pocos datos epidemiológicos que permitan elaborar un perfil de riesgo de padecer un ictus y proponer intervenciones basados en niveles apropiados de evidencia, en el caso de condiciones que son causa poco frecuente de ictus. Al identificar estas condiciones o anomalías, deben ser tratadas de acuerdo con cada caso en particular. La mayoría de los casos se presentan en pacientes jóvenes (menores de 45 años). Entre estas tenemos: desórdenes hematológicos (drepanocitosis, hipercoagulabilidad), desórdenes inmunológicos (síndrome antifosfolípidos, lupus eritematoso sistémico, vasculitis sistémicas), causas de cardioembolía (prótesis valvulares, endocarditis infecciosa, foramen oval permeable, miocardiopatías dilatadas, prolapso valvular mitral), uso de drogas ilícitas, uso de anticonceptivos orales, migraña, hiperhomocisteinemia. (2)

Para la prevención secundaria del evento cerebrovascular, dirigida a reducir el riesgo de otro evento cerebrovascular, identificación de la etiología inicial y la presencia de los factores de riesgo son los más importantes. Esto consiste en un tratamiento óptimo de factores de riesgo vascular (hipertensión arterial,

hiperlipidemia, diabetes mellitus y enfermedad cardíaca), administrar tratamiento antiplaquetario o anticoagulante, y si está indicado, procedimientos terapéuticos invasivos quirúrgicos o endovasculares. (1)

En pacientes con evento cerebrovascular asociado a enfermedad vascular se recomiendan medicamentos antiplaquetarios, junto con la endarterectomía carotídea o angioplastia transluminal percutánea en pacientes seleccionados, de acuerdo con las pautas, acetilsalicílico el ácido (ASA) debería ser un fármaco antiplaquetario de primera elección en prevención secundaria, tratamiento de primera elección puede ser ASA en combinación con dipiridamol (25/200 mg dos veces al día) o clopidogrel en monoterapia (75 mg / día). (3)

La combinación de ASA + clopidogrel no se recomienda en evento cerebrovascular como prevención secundaria excepto en el caso de la coincidencia de evento cerebrovascular y un infarto de miocardio reciente o estado coronario post stent, el clopidogrel 75 mg / día se considera una primera opción tratamiento, especialmente en pacientes con intolerancia al ASA. (3)

En pacientes con evento cerebrovascular cardioembólico debido a fibrilación auricular u otro cardioembòlismo, warfarina (International Normalized Ratio [INR] 2–3) está indicado para la prevención secundaria. Por pacientes incapaces de tomar anticoagulantes orales y aquellos que rechazar todas las formas de anticoagulación, ASA + clopidogrel terapia combinada, es menos eficaz. (3)

Nuevos anticoagulantes orales (NOAC; trombina e inhibidores del factor X) tienen el beneficio adicional de no requerir monitoreo de INR. La superioridad de todos los NOAC probados en comparación con warfarina es que presentan mayor seguridad y menor riesgo de hemorragia intracerebral. NOAC también se puede utilizar para la prevención secundaria del ictus cardioembòlico en pacientes con recurrencia de evento cerebrovascular a pesar de tratamiento apropiado con warfarina.; aunque una detallada revisión de la prevención del evento cerebrovascular en pacientes con enfermedades específicas está fuera del alcance de este artículo. (3)

Manifestaciones clínicas

1. Evento cerebro vascular isquémico

En el evento cerebro vascular isquémico en pacientes jóvenes el déficit neurológico específico dependerá de ubicación de la lesión cerebral, la siguiente tabla sirve como una breve descripción general de los signos y síntomas comunes con su correspondiente relación anatómica. (4)

Recordemos que el evento cerebrovascular lacunar los síndromes incluyen motor puro (hemiparesia), puro sensorial, sensorio-motor mixto y hemiparesia atáxica. Además, el signo cruzado de cara y cuerpo (es decir, caída facial derecha y debilidad del brazo / pierna izquierda) podrían localizarse en el tronco encefálico, correspondiente a un derrame de la circulación posterior. (4)

Déficit clínico	Arteria	Ubicación de la lesión	Lóbulo afectado
Debilidad unilateral (que afecta cara, brazo y pierna por igual)	Lenticulo estriado de ACM Vasos perforantes del tronco encefálico	Capsula interna Tracto cortico espinal	Variable
Debilidad unilateral (afecta cara y brazo > pierna)	ACM	Corteza motora lateralmente que afecta cara/brazo homúnculo	Lóbulo frontal
Hemiparesia unilateral (afectar pierna y tronco)	ACA	Corteza motora medialmente, afectando pierna/tronco homúnculo	Lóbulo frontal
Afasia	Lado dominante de ACM	Área de Broca (no fluida o afasia expresiva) Área de Wernicke (fluida o afasia receptiva)	Lesión del hemisferio dominante: Área de Broca- lóbulo frontal Área de Wernicke- lóbulo temporal
Desviación de la mirada (mirada hacia el lado de la lesión)	ACM	Campos frontales del ojo	Lóbulo frontal
Disfunción sensorial cortical	Lado dominante de ACM	Lóbulo parietal no dominante	Lesión del hemisferio no dominante: lóbulo parietal
Déficit de campo visual	ACP ACM	Corteza occipital (ACP) Radiaciones ópticas (ACM)	ACP: lóbulo occipital ACM: lóbulo parietal (cuadrantanopsia inferior), lóbulo temporal (cuadrantanopsia superior)

Tabla 1. Manifestaciones clínicas de ECV isquémico.

Fuente: Hernández Pérez, F. (2011). Evento vascular isquémico en pacientes jóvenes. *Archivos de Medicina de Urgencia de México*, [online] (Vol. 3, Núm. 2), pp.67-78.

El NIHSS (National institute of Health Stroke Scale) se trata de una escala para evaluación cuantitativa del déficit neurológico tras un accidente vascular cerebral agudo, la cual nos da información sobre la gravedad clínica valorando las funciones neurológicas básicas. (4)

Se compone de 11 ítems, cada uno de los cuales anota una habilidad específica entre un valor de 0 y 4. Para cada una, una puntuación de 0 indica típicamente función normal en esa habilidad específica, mientras que un puntaje más alto es indicativo de un cierto nivel de deterioro. Las puntuaciones individuales de cada elemento se suman con el fin de calcular la puntuación total NIHSS de un paciente. (4)

Grupo	Nombre	Respuesta
1 ^a	Conciencia	0- Alerta 1- Contesta ambas preguntas 2- Estupor 3- Coma
1b	Preguntas	0- Contesta ambas preguntas 1- Contesta una sola pregunta 2- No contesta ninguna pregunta
1c	Comandos	0- Realiza ambos comandos 1- Realiza un solo comando 2- No realiza ningún comando
2	Mirada	0- Normal 1- Parálisis parcial de la mirada 2- Parálisis total de la mirada
3	Campos visuales	No hay pérdida de campos visuales Hemianopsia parcial Hemianopsia total Hemianopsia bilateral
4	Parálisis facial	0- Sin parálisis facial 1- Parálisis facial menor 2- Parálisis facial parcial 3- Parálisis facial completa
5	Fuerza de piernas	0- Normal
	Izquierdo Derecho	1- Titubea después de cinco segundos 2- Cae después de cinco segundos 3- No hay esfuerzo en contra de la gravedad 4- No hay movimiento 9- Miembro amputado
6	Fuerza de brazos	0- Normal
	Izquierdo Derecho	0- Titubea después de cinco segundos 1- Cae después de cinco segundos 2- No hay esfuerzo en contra de la gravedad 3- No hay movimiento 9-Miembro amputado
7	Ataxia	0- No presenta ataxia 1- Ataxia en un solo miembro 2- Ataxia en dos miembros 9- miembro amputado

8	Sensibilidad	0- Sin alteración de la sensibilidad 1- Pérdida leve de la sensibilidad 2- Pérdida severa o completa de la sensibilidad
9	Lenguaje	0- Sin alteraciones del lenguaje 1- Pérdida leve o moderada del lenguaje 2- Afasia leve 3- Mutismo o afasia global
10	Disartria	0- Sin disartria 1- Disartria leve a moderada 2- Disartria leve o anartria 9- intubación
11	Inatención	0- Sin inatención 1- Inatención leve 2- Inatención severa

Tabla 2. Escala NIHSS.

Fuente: Domínguez González, A., Nuñez Pedrosa, R., García Mesa, S., Gómez Yuste, I., López Mesa, S. and Ramos Durán, N., 2009. Premio Póster Comité Científico: Inclusión de la Escala Neurológica del National Institute of Health (NIHSS) en la clínica de la Unidad de Ictus del Hospital del Mar. *Revista Científica de la Sociedad Española de Enfermería Neurológica*, 30(1), pp.15-21.

La puntuación máxima posible es de 42, siendo la puntuación mínima de 0. Los valores del NIHSS se han clasificado en cinco grupos: donde 0 indica paciente sin déficit, 1-4 déficit leve, 5-15 déficit moderado, de 16 a 20 déficit importante, y más de 20 déficit grave. (4)

Signo de ECV	Actividad del paciente	Interpretación
Parálisis facial	Que el paciente vea al examinador, sonría y/o muestre los dientes	Normal: simetría Anormal: un lado parético o de movimiento asimétrico
Caída del brazo	Que el paciente extienda los brazos y los mantenga en alto por 10 segundos	Normal: movimiento simétrico Anormal: un brazo cae o hay movimiento asimétrico
Habla anormal	Que un paciente diga "No se le puede enseñar trucos nuevos a un perro viejo"	Normal: usa las palabras correctas sin arrastrarlas Anormal: afasia, palabras arrastradas o palabras incorrectas

Tabla 3. Escala de Cincinnati.

Fuente: Kothari RU, Pancioli A, Liu T, Brott T, Broderick J. Cincinnati Prehospital Stroke Scale: reproducibility and validity. *Ann Emerg Med*. 1999;33:373-8

La Escala pre-hospitalaria de Cincinnati valora tres signos de sospecha y es un sistema muy fiable, pues conque sólo uno de ellos sea positivo, existe un 72% de posibilidades de que esa persona esté sufriendo un ictus. Si los tres parámetros son positivos esta probabilidad se eleva al 82%. La aparición repentina de alguno de estos signos es indicativa de la existencia de alguna lesión cerebral y hay que buscar asistencia médica de forma inmediata. (4)

2. Trombosis venosa cerebral

En la trombosis venosa cerebral (TVC) el síntoma más frecuente, así como el más inespecífico es la cefalea, que se presenta en 90% de los adultos, su inicio puede ser gradual o súbito y en algunas ocasiones puede confundirse incluso con hemorragia subaracnoidea, como ocurrió con nuestra paciente; los otros síntomas que puede presentar la TVC son inespecíficos e incluyen una amplia gama de síntomas y signos neurológicos como edema de papila (30%), letargia, signos focales, convulsiones (40%), y coma (5). Dicha sintomatología va a depender de la aparición de complicaciones neurológicas como edema cerebral, infarto cerebral o hemorrágicos intracerebral (14 a 39%). El inicio de los síntomas generalmente es subagudo en un 50 a 80%. La lenta progresión, las fluctuaciones en la sintomatología y la presencia de convulsiones ayudan al diagnóstico diferencial. (5)

3. Evento cerebrovascular hemorrágico

Las manifestaciones clínicas de un evento cerebro vascular hemorrágico dependen de su localización y suele añadir síntomas derivados de la hipertensión intracraneal y de las alteraciones en meninges. Nos orientan hacia un evento cerebro vascular hemorrágico síntomas como: Cefalea brusca e intensa, deterioro del estado de conciencia mantenido o progresivo, vómitos sin vértigo, rigidez de nuca, antecedentes de hipertensión arterial grave, alcoholismo, tratamiento anticoagulante, forma de instauración y progresión del déficit en minutos, disminución progresiva del nivel de conciencia, factores desencadenantes como maniobras de Valsalva. (6)

Clínica según localización de la hemorragia: (6)

- Hemorragia putaminal: Hemiparesia, hemihipoestesia, hemianopsia, disfasia y desviación oculocefálica al lado afecto.
- Hemorragia talámica: Hemiparesia, hemihipoestesia, mirada forzada hacia abajo en convergencia, ptosis palpebral y miosis.
- Hemorragia del núcleo caudado: Confusión, trastornos de la memoria, hemiparesia y paresia transitoria de la lateralidad de la mirada.
- Hemorragia lobar: Occipital: Dolor ocular ipsilateral y déficit campimétrico. Frontal: Hemiparesia y cefalea frontal. Parietal: Hemihipoestesias y dolor temporal anterior.
- Hemorragia pontina: Tetraplejía, coma, pupilas puntiformes, Oftalmoplejía internuclear, y ataxia.
- Hemorragia cerebelosa: Cefalea occipital, vértigo, disartria, ataxia de tronco y de la marcha, lateropulsión ipsilateral, nistagmo, disimetría y defectos campimétrico.

Dentro del espectro clínico de HSA el 25% de los casos se desencadena por un esfuerzo físico (defecación, coito, tos, risa explosiva). En un 30% aparece durante el sueño. Síntomas premonitorios: Presentan en los días o semanas previos síntomas menores como pérdida de conciencia y/o cefalea (cefalea centinela) que se consideran episodios menores de hemorragia. Clínica propiamente dicha: Cefalea súbita, brusca, intensa (“la peor de mi vida”), localizada o difusa, acompañada de síntomas vegetativos (náuseas, vómitos, fotofobia), pérdida transitoria de conciencia, alteraciones de conducta, crisis epilépticas, síntomas neurológicos focales, rigidez de nuca e incluso coma. (6)

Grado	Criterios	Mortalidad
I	Asintomático o mínima cefalea y ligera rigidez de nuca.	15%
II	Cefalea moderada o intensa, rigidez de nuca sin déficit neurológico (a excepción de parálisis de pares craneales).	25%
III	Confusión, letargia o ligero déficit focal.	35%
IV	Estupor, hemiparesia moderada o grave, probable rigidez de descerebración y alteraciones vegetativas.	70%
V	Coma profundo, rigidez de descerebración.	100%

Tabla4. La escala de Hunt y Hess.

Fuente: Hunt WE, Meagher JN, Hess RM. “Intracranial aneurysm. A nine-year study.” Ohio State Medical Journal 1966 Nov;62(11):1168-71

Diagnostico

El diagnostico de evento cerebrovascular debe ser con anamnesis e historia clínica, exploración sistémica general, exploración neurológica y vascular y pruebas complementarias Se debe realizar examen físico general, toma de signos vitales, evaluación de simetría de pulsación de arterias carótidas, evaluación cardiopulmonar (soplos, frotos), examen neurológico incluyendo estado de conciencia, evaluación de nervios craneales, examen del sistema motor y sensitivo para identificar alteraciones como signos de lateralización focal (hemiplejía o hemiparesia), afasia, disartria, parálisis facial central, defectos visuales como hemianopsia o cuadrantanopsia, evaluación de la marcha, evaluación de los reflejos (buscando hiperreflexia), tono muscular (generalmente disminuido en las fases iniciales, espasticidad en las tardías).(7)

Dentro de las pruebas complementarias glucemia, análisis de sangre incluyendo: Hematimetría y recuento leucocitario, bioquímica con glucosa, urea, creatinina,

sodio, potasio y alanina - aminotransferasa, estudio de la coagulación. .(Nivel de evidencia IC-LD) (6)

- ECG .(Nivel de evidencia IB-NR)
- TAC craneal: Método fiable de distinción entre ECV isquémico y ECV hemorrágico.(Nivel de evidencia IA)
- Para la determinación etiológica de la causa e identificar características de los aneurismas el estudio «gold estándar» es la angiografía cerebral (Nivel de evidencia IA), cuya técnica permite abordaje diagnóstico y terapéutico. Actualmente se puede contar con angio TAC cerebral y angioresonancia cerebral, pero solo con utilidad diagnóstica, aunque con limitación en la sensibilidad para detectar aneurismas de tamaño menor a 5 milímetros. Teniendo en cuenta la distribución y la cantidad de sangre evidenciable en la TAC cerebral, se puede clasificar a la hemorragia subaracnoidea según la escala de Fisher. (Tabla 5)
- Resonancia magnética cerebral .(Nivel de evidencia IB-NR). Se realiza en casos sugestivos de infarto de fosa posterior o del tallo cerebral o en quienes se sospeche infartos lacunares o no visibles en la TAC cerebral. Se agrega el valor de fases angiográficas (angiorresonancia) para identificar anomalías vasculares; la RMN con fase venosa, ha demostrado ser el método de elección para el diagnóstico de TVC.
- Punción lumbar: Siempre tras la realización de TAC con sospecha de HSA y TAC craneal normal o no concluyente, focalidad de origen vascular dudoso, con clínica sospechosa de infección en sistema nervioso central o proceso infiltrativo meníngeo. Ante la sospecha de HSA con TAC cerebral negativo y luego de 12 horas de inicio de los síntomas es necesario realizar la “prueba de los 3 tubos” para diferenciar un sangrado por HSA de un sangrado traumático al realizar la punción lumbar, también se aplican otros test como “xantocromía del sobrenadante”, presencia de ferritina o Dímero-D positivo.
- Radiografía AP y Lateral de Tórax. .(Nivel evidencia IIB-NR)
- Otras: Gasometría arterial, RMN, angiografía, electroencefalograma, ecocardiograma y ECO-Doppler. .(Nivel evidencia IIB-NR)(7)

Grado	Imagen en tomografía cerebral
Grado I	Sin sangre detectable
Grado II	Disposición difusa de la sangre en el espacio subaracnoideo sin coágulos localizados con una capa vertical menor a 1 milímetro.
Grado III	Coágulos localizados en el espacio subaracnoideo o una capa vertical de sangre mayor o igual a 1 milímetro.
Grado IV	Sangre intraparenquimatosa o interventricular.

Tabla5.Escala de Fisher.

Fuente: Smith M, Abrahams J, Chandela S, Smith M, Hurst R, Le Roux P. Subarachnoid hemorrhage on computed tomography scanning and the development of cerebral vasospasm: the Fisher grade revisited. Surgical Neurology. 2005;63(3):229-234.

Para el diagnóstico de TVC existen signos neurorradiológicos directos e indirectos. Los signos directos se caracterizan por la visualización del trombo en el vaso afectado, mientras que los signos indirectos son consecuencia del daño en el parénquima cerebral originado por la isquemia ante la obstrucción del flujo venoso. (8)

Signos directos de trombosis venosa cerebral

- Signo de la cuerda. Se encuentra presente hasta en el 25% de los pacientes y es poco específico ya que el flujo lento puede también producirlo. Se identifica en la tomografía sin contraste cuando existe trombosis de una vena cortical que se visualiza como una imagen hiperdensa alargada con relación al parénquima cerebral.
- Signo del triángulo denso. Se puede observar en las primeras dos semanas hasta en el 60% de los pacientes y corresponde a un trombo fresco en la parte posterior del SSS. No es específico y existen falsos positivos en pacientes con hematocrito elevado o deshidratación.
- Signo delta o del triángulo vacío. Se observa después de la administración de medio de contraste y se forma por un defecto de llenado intraluminal rodeado por contraste en la porción posterior del SSS. Se presenta hasta en un 30% de los casos.

Signos indirectos de trombosis venosa cerebral

- Erosión en estructuras del oído medio y cambios en la región mastoidea. Es frecuente en trombosis séptica del seno lateral.
- Hidrocefalia y compresión del cuarto ventrículo. Puede ser visto en pacientes con trombosis del seno transversal.
- Infartos secundarios a TVC, presentes hasta en el 40% de los casos, edema focal o difuso, borramiento de surcos cerebrales y reforzamiento de la hoz del cerebro o del tentorio. Los infartos secundarios a TVC pueden ser hemorrágicos o no hemorrágicos y suelen afectar a las estructuras cercanas al sitio alterado.
- Disminución del tamaño de los ventrículos secundario a edema cerebral.

Todas estas pruebas son útiles para diferenciar eventos cerebrovasculares hemorrágicos de crisis comiciales, estados confusionales (tóxicos, alteraciones metabólicas como la hipoglucemia, psiquiátricas o postraumáticas), síncope, tumores, hematoma subdural, encefalitis, encefalopatía de Wernicke, esclerosis múltiple, migraña con aura, vértigo periférico, ansiedad. (9)

El ASPECTS es una escala topográfica cuantitativa para evaluar los cambios isquémicos en los estudios iniciales de TC craneal en pacientes con ictus isquémico agudo del territorio de la arteria cerebral media (ACM). La valoración se realiza en dos regiones estandarizadas del territorio de la ACM: a nivel ganglionar, donde se estudiarán el caudado (C), núcleo lenticular (L), cápsula interna (CI), el ribete insular (I) y el territorio cortical anterior (M1), lateral (M2) y posterior (M3) de la ACM. A nivel supraganglionar, se evaluarán el territorio cortical anterior (M4), lateral (M5) y posterior de la ACM. Deben ser estudiados

todos los cortes del nivel ganglionar y supraganglionar, para poder determinar si un área está afectada o no. (8)

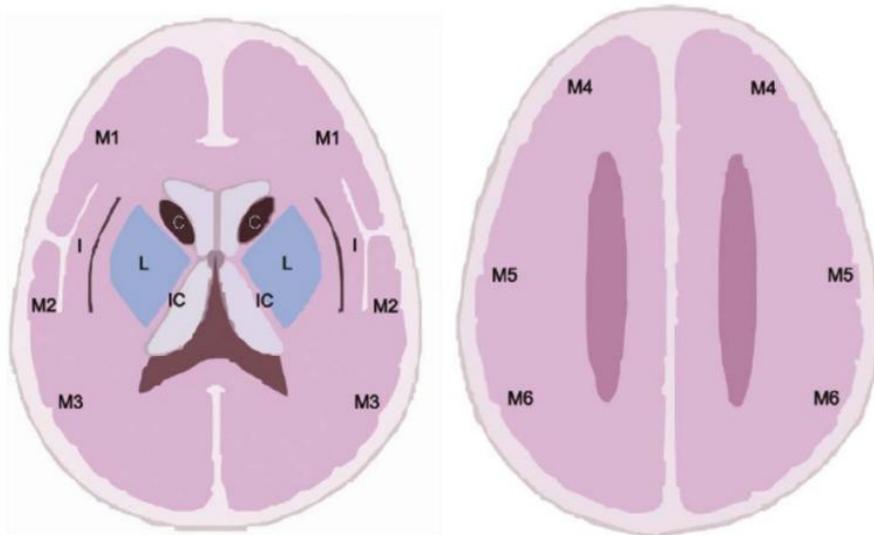


Imagen 1. Escala ASPECTS.

Fuente: Pexman JH, Barber PA, Hill MD, et al. Use of the Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) for assessing CT scans in patients with acute stroke. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2001;22(8):1534-1542.

La alteración isquémica del parénquima debe ser vista en al menos dos cortes consecutivos para tener seguridad de que es real, y que no se trata de un efecto de volumen parcial. La escala ASPECTS va de 0 a 10 puntos. El puntaje se calcula restando 1 punto de 10 si se evidencia hipodensidad del parénquima en cada una de las regiones definidas. Si la TC craneal es normal se da una puntuación de 10 puntos y si se evidencia afectación difusa en todo el territorio de la ACM se da una puntuación de 0 puntos. El puntaje del ASPECTS tiene importancia de cara a decidir el manejo del paciente, y si es candidato o no a tratamiento endovascular, el cual es posible si presenta un ASPECTS ≥ 7 . (8)

Tratamiento

En cuanto a las medidas generales se encuentran; reposo en cama con la cabecera levantada a 30°, mantener Saturación Oxigenó mayor a 94%, aspiración de secreciones y colocación de sonda nasogástrica en caso de posible broncoaspiración, vía venosa periférica y administración de Suero Fisiológico isotónico a dosis de 1500-2000 ml /24h. El Suero Glucosado favorece el edema cerebral, por tanto no debe usarse, sondaje vesical en caso de no control de esfínteres, tratar hiponatremia e hiperglucemia ya que aumentan la mortalidad, revisión de la medicación de base del paciente, pantoprazol 40 mg/24h iv en prevención de hemorragia digestiva de estrés. (10)

- Evento cerebrovascular isquémico

Ensayos recientes han extendido la ventana de intervención neurológica aguda en evento cerebrovascular isquémico a 24h desde la última vez que se observa un buen estado neurológico del paciente. (10)

Tratamiento con intravenoso: Se recomienda alteplasa (IV-tPA) hasta 4.5 h desde la última vez que se observa un buen estado neurológico de paciente. (10)

Según el reciente DAWN y Estudios DEFUSE la embolectomía ahora se puede realizar hasta 24 h en pacientes con oclusión de vasos grandes con volúmenes de ictus apropiados en imágenes. En última instancia, hay un subconjunto muy pequeño de pacientes elegibles, por lo tanto, el mantra “el tiempo es cerebro” aún se mantiene cierto, con identificación temprana y tratamiento. (10)

En el 2018 se publicó el segundo trabajo estadísticamente significativo de manera positiva para el tratamiento con rTPA endovenosa: el ECASS III15. El mayor aporte de este trabajo es el aumento de la ventana terapéutica de menos de 3 horas, ampliando la utilización del rTPA endovenosa hasta dentro de las primeras 4,5 horas de iniciados los síntomas. (10)

El REVASCAT fue el último trabajo publicado, valorando la eficacia de la trombectomía mecánica dentro de las 8 horas luego de iniciado los síntomas. Se incluyeron 206 pacientes (103 vs103), edad entre 18 y 80 años, NIHSS mayor de 6, con diagnóstico de oclusión proximal mediante angio-TC, ASPECTS mayor a 7. El 73% recibió rTPA endovenosa, la tasa de reperusión (2b-3) fue de 66%, con claros resultados favorables MRS de 0-2 del 44% con intervención vs. 28% grupo control, sin cambios significativos en la mortalidad. (10)

Luego de analizar toda la bibliografía expuesta, es importante destacar, que cuando uno mira cada tratamiento por separado, la trombectomía mecánica tiene mayor costo que el rTPA i/v. Sin embargo en un trabajo que analiza el costo-utilidad de dicho procedimiento, se evidencia que los años de vida potenciales beneficiosos ajustados por calidad, son mayores utilizando trombectomía mecánica, haciendo que esta intervención sea rentable. (10)

En los pacientes en que el tratamiento médico con rTPA endovenosa así como el neuro-intervencionismo endovascular ha fallado, o en aquellos que no se pudo realizar dicho tratamiento porque no tenían los criterios de inclusión, y presentan una peor clínica-imagenológica, debe considerarse el tratamiento quirúrgico (Hemicraniectomía descompresiva) como última escala terapéutica. Habitualmente dicho tratamiento quedo relegado para aquellos pacientes con ECV maligno que no respondieron al tratamiento mencionado anteriormente. Es discutido la monitorización de la presión intracraneal en los eventos isquémicos. En el preoperatorio, no se evidencio eficacia con el monitoreo, ya que varias publicaciones demostraron el deterioro clínico-imagenológica sin aumentos de la presión intracraneal. Por lo tanto la monitorización de la presión intracraneal se <reserva para el postoperatorio, permitiendo pesquisar complicaciones luego de la cirugía, así como guiar el tratamiento médico en aquellos pacientes con hipertensión endocraneal posterior a la craniectomía descompresiva. (10)

En cuanto a la técnica quirúrgica, lo descrito es una Hemicraniectomía descompresiva, con resección ósea de entre 12 y 14 cm de diámetro anteroposterior, y una amplia resección de hueso temporal hasta llegar a la base, teniendo como objetivo disminuir la presión en el interior del cráneo. Otra táctica quirúrgica mencionada en la literatura es la resección del parénquima cerebral isquémico, con mejoría en el pronóstico funcional, sin cambios significativos en el pronóstico vital; aunque algunos autores no están a favor de dicha técnica, dada la posibilidad de lesionar áreas de penumbra afectada y en forma negativa la evolución funcional de los pacientes. Hasta el momento no hay trabajos randomizados que demuestren de manera significativa la eficacia de un tratamiento quirúrgico con respecto al otro. Independientemente de la técnica quirúrgica utilizada los factores pronósticos protectores en los pacientes operados son: edad menor a 60 años, GCS mayor a 6, ausencia de cambios pupilares, tiempo de evolución de los síntomas, volumen del evento menor a 200cc en la tomografía, y mejoría del efecto de masa (desviación de línea media menor a 10mm) luego de la craniectomía descompresiva. (10)

- Evento cerebro vascular hemorrágico

Medidas antiedema

Se aplican con signos o síntomas de hipertensión intracraneal, herniación cerebral y aumento del grado de coma.

- ✓ Diuréticos osmóticos: Manitol en dosis de carga de 1gr/Kg. iv que puede repetirse cada 6 horas.
- ✓ Con edema vasogénico: Dexametasona en dosis de 8 mg iv en bolo seguida de 4mgr/6h
- ✓ Hiperventilación mecánica.
- ✓ Barbitúricos: Tiopental sódico en dosis de 1-5mgr/Kg. iv. (10)

Medidas hipotensoras

En contexto de un evento cerebrovascular hemorrágico la tensión arterial ideal PAS 160-170 y PAD 95- 100 en normotensos y PAS 180-190 y PAD 105-110 en hipertensos. Estas cifras no requieren tratamiento. No se tratan tensiones arteriales sistólicas menores de 170 mm en eventos cerebrovasculares hemorrágicos. En caso de requerir tratamiento hipotensor se usan: (11)

- ✓ Enalapril a dosis inicial de 5 mg/24 h vo.
- ✓ Labetalol a dosis de 100 mg/12h vo.
- ✓ Captopril a dosis de 25 mg/8h vo.

Si no es posible el uso de la vía oral o la presión arterial es superior a 230/120 mm se usa la vía intravenosa: (11)

- ✓ Labetalol: En dosis inicial de 20 mg/5 minutos en bolo intravenoso lento hasta el control de la cifras tensionales o hasta la administración de 100 mg.

- ✓ Urapidil: En dosis inicial de 25 mg iv en 20 segundos se puede repetir a los 5 minutos la misma dosis, si a los 15 minutos de la 2ª dosis no se ha conseguido control de la cifras tensionales se administran 50 mg iv en 20 segundos.

Con presión arterial diastólica de 140 mmHg se requiere el ingreso en unidad de cuidados críticos para tratamiento con Nitroprusiato sódico iv. (10)

Indicación quirúrgica

- Hematomas cerebelosos con disminución del nivel de conciencia o signos de compresión del tronco (>3cm de diámetro) o que desarrollen hidrocefalia obstructiva.
- Hematomas lobares superficiales con deterioro neurológico progresivo.
- Hematomas encapsulados que se comporten como una masa cerebral.
- Hematomas talámicos o pontinos que produzcan hidrocefalia.

En relación al tratamiento quirúrgico de HSA está indicado con aneurismas: Abordaje quirúrgico directo, ligadura de la carótida, tratamiento .intravascular: Oclusión del vaso o del aneurisma. (10) Malformaciones arteriovenosas: Técnicas: Escisión quirúrgica, embolización transvascular y Radiocirugía. (11)

- Trombosis venosa cerebral

Se recomiendan medidas generales para el manejo de la hipertensión intracraneal, como mantener el cabecero de la cama con una inclinación aproximada de 40°, adecuada oxigenación y en caso de deterioro del estado de alerta protección de la vía aérea o intubación en caso de compromiso de esta última. Las crisis convulsivas se presentan en un 35 a 45% de los casos de TVC y no está indicado administrar tratamiento anticonvulsivo para prevenirlas. Los pacientes que de forma inicial presentan crisis convulsivas, hemorragia, datos de focalización o trombosis de venas corticales son candidatos para recibir tratamiento con fármacos anticonvulsivos. (6)

El aumento de la PIC es una complicación que se observa en algunas ocasiones y se relaciona con un mal pronóstico. En estos casos el riesgo de herniación representa una seria amenaza que debe ser tratada con protección de la vía aérea, hiperventilación y manitol para disminuir la PIC. El uso de esteroides con la finalidad de reducir el edema vasogénico no ha mostrado ser beneficioso, y en pacientes con lesiones parenquimatosas se asocia con peor pronóstico. (6)

Anticoagulantes

La heparina ha sido cada vez más utilizada debido a la acumulación de evidencia en cuanto a su eficacia y seguridad. El uso de heparina y anticoagulantes orales (AO) se fundamenta en la reversión del proceso trombótico causal y en la prevención de otras complicaciones como tromboembolia pulmonar, que se presenta hasta en el 11% de los pacientes cuando hay trombosis de las venas yugulares. La administración de anticoagulantes es motivo de controversia, ya que en aproximadamente 40% de los casos de TVC con infarto venoso existe un componente hemorrágico que es susceptible de incrementarse con este

tratamiento. Los ensayos clínicos para resolver este dilema son difíciles de realizar debido a la poca frecuencia de la enfermedad; hasta ahora sólo se han realizado dos pequeños estudios aleatorizados que cumplen con estándares metodológicos mínimos. (12)

El primero de ellos es un estudio que incluyó 20 pacientes de un solo centro y que comparó el uso de heparina no fraccionada (HNF) con placebo. En el grupo de 10 pacientes que recibieron HNF se observó buen pronóstico a los 3 meses, mientras que en el grupo placebo 3 pacientes murieron. El segundo estudio aleatorizó 60 pacientes con TVC para tratamiento con heparina de bajo peso molecular (HBPM) o placebo. En el grupo que recibió HBPM (nadroparina) el 13% tuvieron mal pronóstico a 3 meses, comparados con el 21% del grupo placebo. En un metaanálisis de los dos estudios la heparina se asoció con una reducción absoluta de la mortalidad del 13% (IC 95%: 27% a 1%; $p=0,08$) y una reducción del riesgo absoluto de muerte o dependencia del 15%, sin incrementar la aparición de nuevas lesiones hemorrágicas. En este mismo análisis los pacientes que no recibieron anticoagulantes presentaron mayor frecuencia de tromboembolia pulmonar. Aunque estadísticamente los resultados no fueron significativos, para la mayoría de los expertos estos resultados confirmaron las observaciones clínicas de mejoría asociada al tratamiento con heparina. La evidencia adicional del uso de heparina viene de la cohorte prospectiva ISCVT, en la que el 39% de los casos tenían una hemorragia intracerebral antes del tratamiento y el 83% del total de pacientes fueron tratados con heparina sin empeorar su pronóstico. (12)

Aunque en los estudios previamente referidos no se reportaron nuevos eventos hemorrágicos, estos hallazgos no pueden ser generalizados al considerar el reducido número de pacientes incluidos. No existen hasta ahora indicaciones precisas sobre el tipo de heparina a utilizar. En el estudio ISCVT la HNF fue utilizada en aproximadamente tres cuartas partes de los casos. La principal ventaja del uso de esta heparina consiste en que es fácil de antagonizar en situaciones tales como la necesidad de intervención quirúrgica. Algunos centros prefieren ahora el uso de HBPM en dosis terapéuticas debido que a promueve anticoagulación más estable y no requiere de ajuste de dosis basada en tiempos de coagulación. La HNF se administra por vía endovenosa con una dosis inicial de 5.000 unidades y luego se mantiene en infusión a 1.000 UI/h o dosis respuesta hasta lograr un tiempo de tromboplastina parcial activada de 60 a 80 segundos. (12)

Después de la fase aguda está indicado el uso de AO, a menos que exista una clara contraindicación. En los casos de TVC asociada con un factor de riesgo transitorio como infección, traumatismo o embarazo, es suficiente un periodo de tratamiento por 3 meses. En otras condiciones, con mayor riesgo de recurrencia, tales como estados protrombóticos, la duración de la anticoagulación debe ser mayor. Aunque no existen datos sólidos, usualmente se recomienda entre 6 y 12 meses, pero ocasionalmente se puede requerir tratamiento de forma indefinida. Se sugiere mantener la anticoagulación con índice internacional normalizado entre 2,0 y 3,0. (12)

Tratamiento endovascular

Los agentes trombolíticos aplicados de manera local con acceso endovascular yugular o femoral han sido utilizados desde 1971. En la revisión de las dos series más grandes en las que se utilizaron agentes fibrinolíticos se logró la restauración del flujo sanguíneo en la mayoría de los casos (71,4%). De acuerdo con los estudios existentes, el tratamiento fibrinolítico local restaura el flujo sanguíneo de manera más rápida y eficiente que la heparina, pero tiene la gran desventaja de incrementar el riesgo hemorrágico. Hasta el momento no existen indicaciones claras para el uso de agentes trombolíticos locales o sistémicos debido a la falta de estudios concluyentes que lo apoyen. Puede ser una alternativa para pacientes con TVC de mal pronóstico a pesar de tratamiento anticoagulante. (12)

Existen otras opciones para el tratamiento endovascular tales como técnicas mecánicas de extracción del coágulo mediante sondas, que reducen la dosis requerida de trombolítico y por lo tanto reducen el riesgo de hemorragia intracraneal. Debido a que la evidencia actual es anecdótica y basada en series retrospectivas, es imposible por ahora extraer conclusiones respecto al beneficio de terapia endovascular en TVC. (12)

Hemicraniectomía descompresiva

En los casos de HIC severa con poca o nula respuesta al tratamiento inicial debe considerarse la realización de craniectomía descompresiva. Esta tiene la utilidad de otorgar al parénquima cerebral una ventana para mitigar el exceso de presión intracraneal. Coutinho et al, en una pequeña serie de 3 casos, y posteriormente Théaudin et al, en una serie de 12 casos con TVC y evolución catalogada como “maligna”, mostraron que la cirugía descompresiva además de salvar la vida de los pacientes mejoró el pronóstico funcional aun en pacientes con dilatación pupilar bilateral. En el estudio ISCVT la craniectomía descompresiva únicamente se utilizó en 9 pacientes (1,4% de los casos), lo que refleja el poco uso de esta medida en la práctica diaria. (12)

Complicaciones

1. Edema cerebral

Empieza en las primeras horas con un pico máximo entre las 72-120 horas. Inicialmente citotóxico luego vasogénico. Con frecuencia asociado a infarto cerebral maligno (15% de infartos de ACM); los principales factores de riesgo: pacientes jóvenes e infartos extensos. (13)

Medidas generales contra edema cerebral: Restricción hídrica, corregir los factores que empeoran el edema: hipercapnia, hipoxia, hipertermia, acidosis, hipovolemia; además evitar sueros hipoosmolares. Elevación de la cabecera 15-30° (nivel evidencia III) para mejorar el retorno venoso y disminuir la hipertensión intracraneal, intubación orotraqueal y ventilación mecánica si Glasgow menor de 8, Hiperventilación hasta pCO₂ de 30-35 (si hay herniación). (13)

Dentro del tratamiento farmacológico manitol 20% (1g/kg peso iv en 30-60 m cada 4-6 horas), sin embargo puede acarrear complicaciones como insuficiencia

renal, depleción de volumen e HTIC de rebote, además es necesario controlar la osmolaridad plasmática; también está indicado el uso de glicerol al 10%. Puede reducir la mortalidad. El tratamiento quirúrgico está indicado la craneotomía descompresiva / descompresión del lóbulo temporal en infartos hemisféricos masivos y ventriculostomía y craneotomía suboccipital para los infartos cerebelosos con hidrocefalia obstructiva. (13)

2. Transformación hemorrágica-Resangrado

Representa el 30% de las complicaciones en los pacientes con evento cerebrovascular isquémico, más comúnmente con una etiología cardioembólico, se caracteriza porque solo un 17% se acompaña de deterioro neurológico. Se han identificado factores de riesgo asociado como la edad avanzada, los infartos de gran extensión y émbolos cardiacos. (13)

La conversión hemorrágica del infarto cerebeloso incrementa de forma significativa el riesgo de deterioro neurológico. El uso de antitrombóticos, sobre todo de anticoagulantes y trombolíticos, incrementa la probabilidad de transformación hemorrágica seria. El empleo temprano de aspirina puede asociarse también con hemorragia clínicamente detectable. (13)

Se recomienda en pacientes hipertensos no bajar PA más allá de 160/90mmHg y en pacientes normotensos no bajar la PA más allá de 150/90mm Hg, está el indicado el tratamiento de la presión arterial cuando en hipertensos se obtengan valores PAS mayor de 180mmHg y PAD mayor de 105mmHg; y en pacientes sin antecedente de hipertensión es recomendable el tratamiento con valores de PAS mayores de 160mmHg y PAD mayor de 95mmHg. Si hay evidencia de hipertensión intracraneal se debe mantener la perfusión cerebral y no se recomienda bajar la PAS mayor de 200mmHg y PAD mayor de 150mmHg. (13)

El resangrado puede ocurrir en el ECV hemorrágico en 2 picos de incidencia, en las primeras 24-48 horas y a la semana. Se evita excluyendo el aneurisma de la circulación general por vía endovascular (embolización) o cirugía. (13)

3. Crisis comiciales- Estado Epiléptico

Dependiendo del diseño de los estudios, la frecuencia de crisis epiléptica reportada se encuentra entre 2 y 23 %. Las crisis son más frecuentes en las primeras 24 h del ictus, casi siempre son parciales, secundariamente generalizadas, y en el 20 a 80 % de las veces son recurrentes. La tasa de crisis tempranas después del ictus es entre 2 y 33 %, y de crisis post-ictales tardías entre 3 y 67 %, y es más frecuente en pacientes con demencia previa. El estado epiléptico es infrecuente. (13)

No existen datos sobre la utilidad de la administración profiláctica de antiepilépticos en pacientes con infarto cerebral, y poco se sabe sobre los fármacos más eficaces, pues no existen ensayos que lo hayan probado. De manera que las recomendaciones para el manejo de las crisis en el ictus agudo

son similares a las establecidas para las crisis que aparecen en el curso de otras enfermedades neurológicas agudas. (13)

En la hemorragia cerebral la ocurrencia de crisis epilépticas se asocia con deterioro neurológico y desplazamiento de la línea media, pero no es un predictor independiente de la evolución; las crisis recurrentes y el estado epiléptico son infrecuentes. Debido a ello, el uso de medicamentos antiepilépticos debe reservarse para pacientes con crisis tempranas. (13)

Se recomienda el tratamiento con comiciales solamente en crisis recurrentes, nunca en crisis aisladas (Nivel I), nunca usar de forma profiláctica (Nivel I). Se recomienda Carbamazepina o Fenitoína en monoterapia. (13)

Fenitoína (ampollas de 5 ml con 250 mg) dosis de carga: 15-20 mg/kg/ a 50 mg/ml: 900- 1200 mg, diluidos en 250 SSN a pasar en 35 minutos. Mantenimiento: 3 ml (150 mg) diluidos en 100 de SSN a pasar en 1 hora, cada 8 horas. (13)

Para estatus epiléptico se recomienda diazepam i.v.: 10- 20 MG disueltos en 10 ml de SSN a pasar en 2-5 minutos). Repetir si necesario a los 10 minutos hasta que cedan las crisis o se llegue a 30 MG, clonazepam i.v.: 1 MG (1 ampolla) diluido en 10 SSF, a pasar en 2 minutos, pudiendo repetir cada 5 minutos hasta un máximo de 4 MG, Fenitoína (ampollas con 250 MG): infusión de 15-20 MG/kg (a un ritmo < 50 mgrs/minuto: 900- 1200 MG diluidos en 250 SSN a pasar en 30-35 minutos. Si persiste: 2 dosis adicionales de 5 MG/KG, Valproato sódico (ampollas de 400/ 300 MG): bolo 15 MG/kg a pasar en 5 minutos (1200 MG, 3 ampollas de 400Mg), diluidas en SSN, seguido de perfusión continua de 1600 MG, en 24 horas (a 21 ML/H) (13)

4. Vasoespasmo

El Vasoespasmo con isquemia cerebral tardía se puede dar entre el 4^o-12^o día postsangrado, recomendando Nimodipino vo 60mg/4 h (3 semanas) en perfusión continua a dosis de 1-2mg/h durante 7-14 días y continuar vo hasta completar las 3 semanas.(13)

5. Infecciosas

La neumonía es la infección más frecuente y es una causa importante de muerte en estos pacientes, y aumenta la probabilidad de muerte o evolución desfavorable en casi cuatro veces. Los factores asociados con un mayor riesgo de neumonía son (13):

- Uso de ventilación mecánica
- Infartos múltiples
- Afectación del tallo encefálico
- Disfagia

Las medidas que han demostrado eficacia para prevenir la neumonía son (13):

- Búsqueda y diagnóstico rápido ante la aparición de fiebre.
- Protección de la vía aérea

- Instauración inmediata de antibiótico
- Aspirar secreciones
- Administración de procinéticos

Las infecciones del tracto urinario son también comunes, y más frecuentes en pacientes con peor estado neurológico por la mayor frecuencia de incontinencia urinaria. La presencia de incontinencia o de retención urinarias requiere del uso de sonda vesical; sin embargo, debe evitarse su empleo injustificado y prolongado. En determinados casos puede utilizarse el cateterismo intermitente. Otras estrategias para pacientes con sonda mantenida pueden ser la acidificación de la orina, y el uso de agentes anticolinérgicos para ayudar a recuperar la función vesical. Varias recomendaciones realizadas en los acápites anteriores se relacionan con la prevención de las complicaciones infecciosas respiratorias, dada su relación con la disfagia y la alimentación por sonda; también lo relacionado con los cuidados para evitar las úlceras de decúbito. Por ello, solo se agregan las siguientes: No se debe utilizar uso de sonda transureteral de forma rutinaria, se colocara después de considerar previamente otros métodos alternativos, ante la aparición de fiebre debe buscarse posible sepsis del tracto urinario e iniciar antibioticoterapia empírica. (13)

Derivadas de la inmovilización

Aproximadamente 10 % de las muertes en pacientes con ictus se deben a tromboembolismo pulmonar, y este puede detectarse en 1 % de todos los ictus.

El émbolo pulmonar proviene habitualmente de un trombo venoso en un miembro inferior paralizado, o de la pelvis, y el riesgo es mayor entre los pacientes inmovilizados y entre pacientes ancianos. La inclusión de medidas para prevenir la trombosis venosa profunda y el tromboembolismo pulmonar son indicadores de calidad en la atención de pacientes con ictus en los EE.UU. Las opciones con que se cuenta para ello son: (13)

- Movilización precoz
- Uso de dispositivos de compresión externa de la extremidad paralizada.
- Uso de medidas para la compresión de miembros inferiores

La anticoagulación ha sido ampliamente evaluada en ensayos clínicos aleatorizados de pequeña magnitud. En un meta-análisis realizado en el 2000 , se comprobó que el tratamiento con heparinas de bajo peso molecular reduce en 2/3 el riesgo de tromboembolismo pulmonar, pero aumenta dos veces el riesgo de hemorragia. Más adelante, una revisión sistemática y una meta-análisis demostraron que cuando las heparinas de bajo peso molecular se utilizan en dosis bajas, se consigue el mismo beneficio con menor riesgo de hemorragias. Recientemente un ensayo clínico controlado multinacional abierto, el estudio PREVAIL, mostró que bajas dosis de enoxaparina (40 mg/día) es preferible a la heparina no fraccionada, debido a su mejor efecto clínico beneficio/riesgo, y por administrarse una vez por día. La aspirina es útil para

pacientes con contraindicación del uso de Anticoagulantes. En relación con las medidas de compresión externa intermitente, la experiencia es más limitada. Una revisión sistemática en 1999 confirmó que estas son eficaces para disminuir el riesgo de trombosis venosa profunda en pacientes hospitalizados. El examen de los datos también sugiere que las medidas de compresión generales en un contexto de otro método de profilaxis son aún más eficaces que las medidas de compresión externa solas. (13)

Otros estudios más recientes también demuestran que las medias elásticas, vendas elásticas o la compresión intermitente pueden ser útiles en pacientes que no aceptan tratamiento antitrombótica. (13)

Rehabilitación

La rehabilitación después del accidente cerebrovascular pretende mantener o mejorar la amplitud de movimiento, la fuerza muscular, la función del intestino y la vejiga, y las capacidades funcionales y cognitivas. Los programas específicos se basan en la situación social del paciente (p. ej., las perspectivas de volver a casa o al trabajo), la capacidad para participar en un programa de rehabilitación supervisado por enfermeros y terapeutas, la capacidad de aprendizaje, la motivación y las habilidades de hacer frente al problema. Un accidente cerebrovascular que perjudica la comprensión a menudo dificulta mucho la rehabilitación. (14)

Nivel	Categoría	Descripción
0	Asintomático	
1	Muy leve	Pueden realizar tareas y actividades habituales sin limitaciones
2	Leve	Incapacidad para realizar algunas actividades previas, pero pueden valerse por sí mismos, sin necesidad de ayuda
3	Moderada	Requieren algo de ayuda, pero pueden caminar solos
4	Moderadamente grave	Dependientes para actividades básicas de la vida diaria, pero sin necesidad de supervisión continuada (necesidades personales sin ayuda)
5	Grave	Totalmente dependientes. Requieren asistencia continuada
6	Muerte	

Tabla 6. Escala de Rankin

Fuente: Patel, N. y col. Determinación sencilla y fiable de la escala de Rankin modificada en pacientes neuroquirúrgicos y neurológicos: el mRS-9Q. *Neurocirugía*, noviembre de 2012; 71 (5): 971-5.

La escala de Rankin, es una escala que valora de forma global, el grado de discapacidad física de los pacientes tras un ictus. Se divide en 7 niveles, donde 0 indica sin síntomas, 1 afectación muy leve (puede realizar tareas habituales), 2 afectación leve (limitación para algunas actividades, pero puede valerse por sí mismo), 3 afectación moderada (requiere algo de ayuda, pero puede caminar solo), 4 afectación moderadamente grave (dependiente para actividades básicas de la vida diaria), 5 afectación grave (totalmente dependiente) y 6 muerte. (14)

Para prevenir las discapacidades secundarias (p. ej., contracturas) y ayudar a prevenir la depresión, la rehabilitación debe comenzar tan pronto como los pacientes se encuentren clínicamente estables. Las medidas preventivas para las úlceras por decúbito deben iniciarse incluso antes de que los pacientes estén estables. Estos pueden comenzar a sentarse en forma segura una vez que están plenamente conscientes y los déficits neurológicos no avanzan más, en general ≤ 48 h después del episodio. Temprano en el período de rehabilitación, cuando los miembros afectados están flácidos, se ejercita cada articulación en forma pasiva en toda la amplitud de movimiento normal 3 a 4 veces/día.(15)

Para lograr el bienestar psicológico y físico del paciente, es importante recuperar la capacidad para levantarse de la cama y transferirse a una silla o silla de ruedas de forma segura e independiente. Los problemas de deambulación, la espasticidad, los defectos del campo visual (p. ej., hemianopsia), la incoordinación y la afasia precisan terapia específica. (15)

Pronostico

Las tasas de mortalidad después de todos los ECV son de casi 15% al mes, 25% al año y 50% a los 5 años. Después de la hemorragia intracerebral, las tasas de letalidad alcanzan al 55% al año y 70% a los 5 años. Al mes y a los 5 años posteriores al episodio, casi el 40% de los supervivientes de ECV está discapacitado (puntaje 3-5 de la escala modificada de Rankin; el 20% está discapacitado antes del ECV. (16)

Se destacan 5 variables que son predictores independientes de supervivencia del ECV (la edad, el componente verbal de la escala de Coma de Glasgow, la fuerza del brazo, la capacidad para caminar y la dependencia debida a un ECV previo) a los 3 y 12 meses posteriores al ECV. Otros factores pronósticos de la gravedad del ECV son el subtipo clínico, la situación laboral, el estado civil y el ECV recurrente. (16)

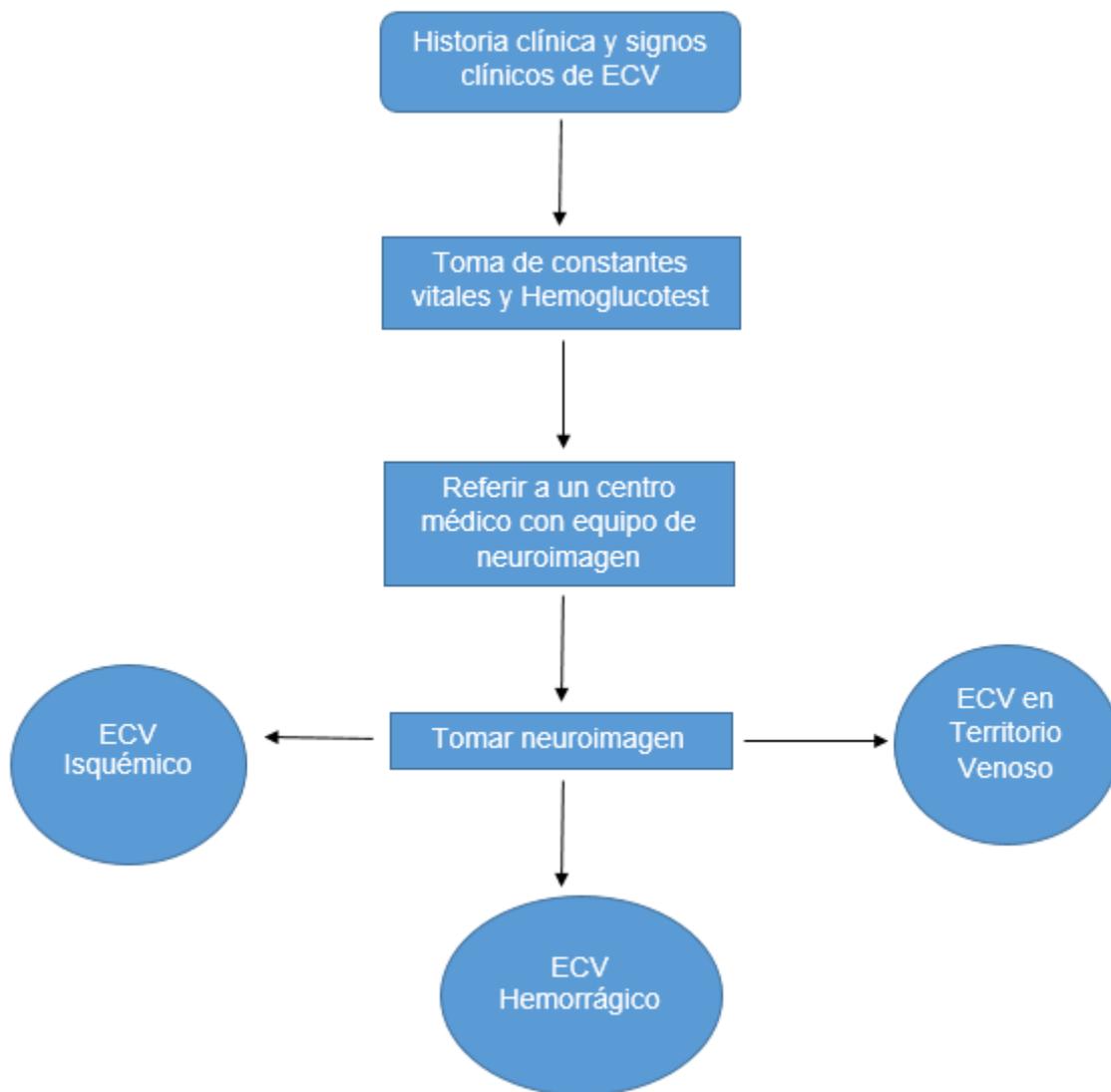
Después del ECV isquémico, el riesgo de recurrencia sin tratamiento es de casi 10% a la semana, 15% al mes y 18% a los 3 meses. El riesgo es mayor en los individuos con aterosclerosis sintomática reciente. (16)

El riesgo a largo plazo de ECV recurrente es de aproximadamente 10% al año, 25% a los 5 años y 40% a los 10 años. El riesgo es más elevado en las personas con síntomas de enfermedad aterosclerótica, factores de riesgo vascular, o una fuente activa de trombosis, o en quienes han dejado de tomar los fármacos antiplaquetarios y antihipertensivos. (17)

Para los pacientes con fibrilación auricular, el riesgo de ECV aumenta con puntajes más elevados de CHADS₂, CHA₂DS₂-VASc y edad, biomarcadores como N-terminal del péptido natriurético tipo B y la elevada sensibilidad de la troponina cardíaca y los antecedentes clínicos (ECV o eventos isquémicos transitorios previos) o, los puntajes de ACV. Después de un ECV hemorrágico, los riesgos anuales de hemorragia intracerebral recurrente y ECV isquémico son similares y varían del 1,3% al 7,4%. (17)

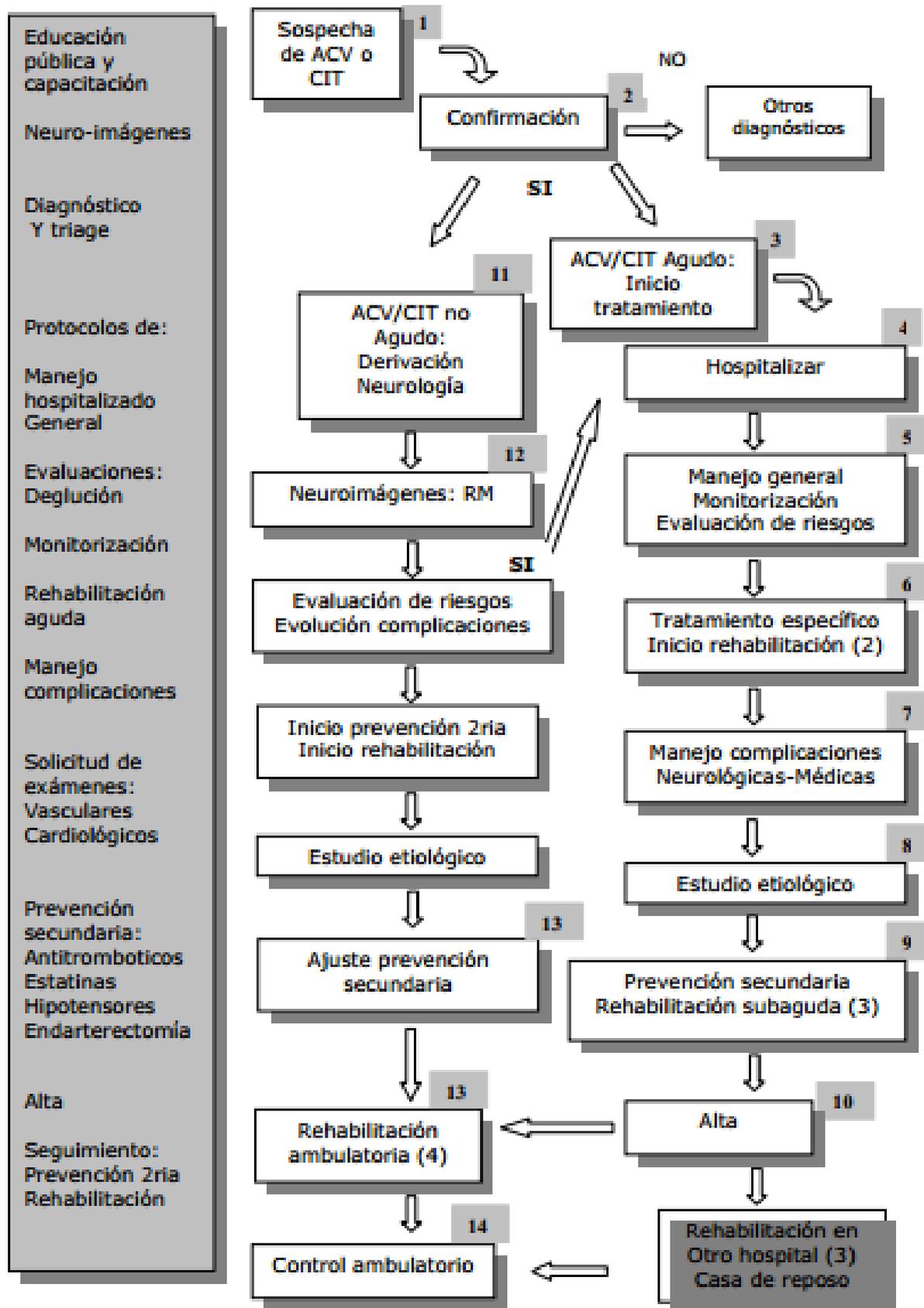
El riesgo de hemorragia intracerebral recurrente es más elevado después de una hemorragia intracerebral lobar que después de una hemorragia no lobar y en los pacientes con un control inadecuado de la presión arterial comparados con los pacientes que mantienen los valores especificados de la presión arterial. (17)

Flujogramas



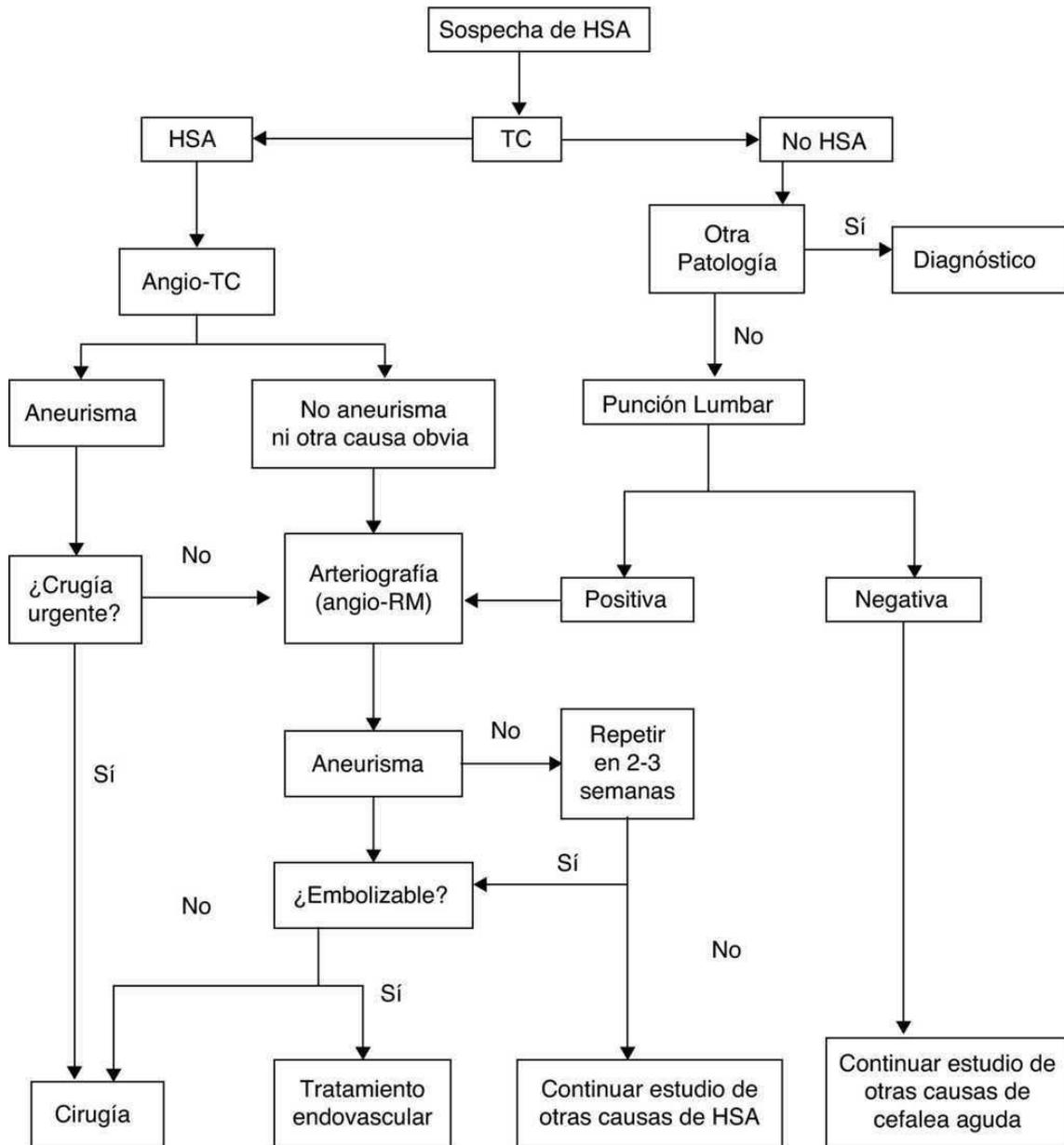
Flujograma 1. Evento Cerebrovascular abordaje inicial.

Fuente: Equipo Técnico de la investigación Bibliográfica ECV en paciente joven Agosto 2020



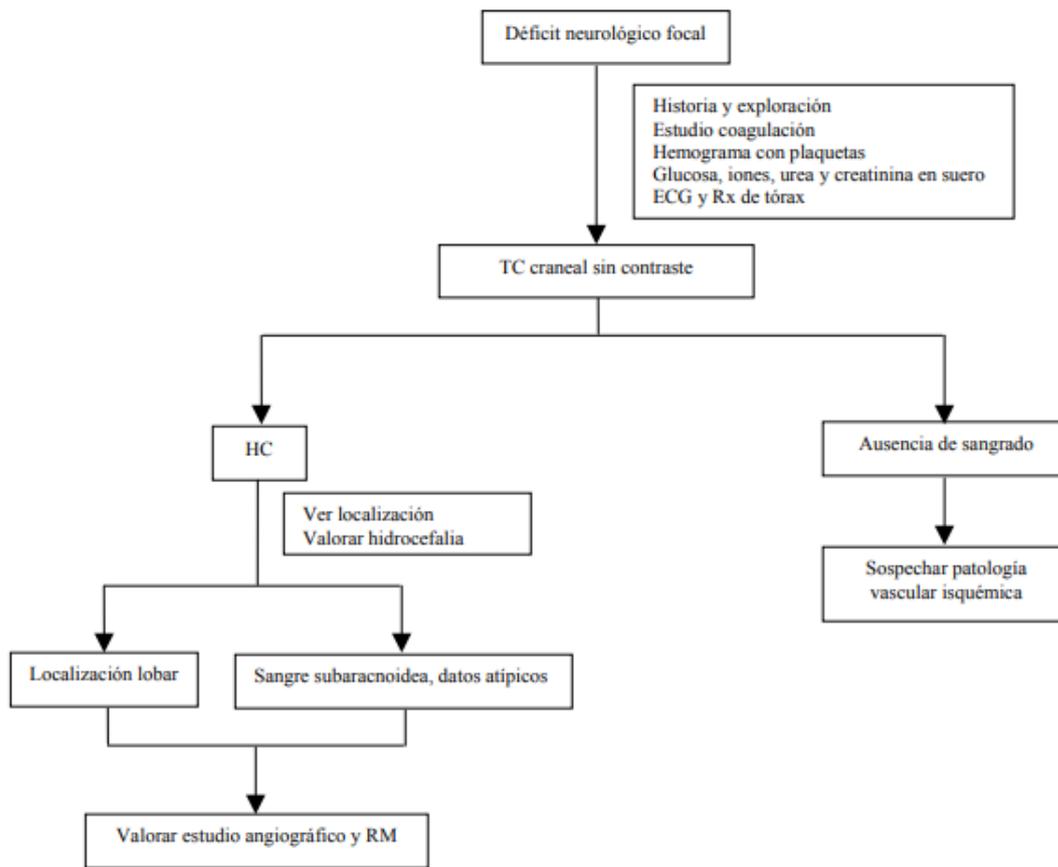
Flujograma 2. Manejo del ECV Isquémico

Fuente: REPUBLICA DE CHILE, MINISTERIO DE SALUD. Guía Clínica Ataque Cerebrovascular Isquémico del Adulto. Septiembre 2007.



Flujograma 3. Manejo de HSA

Fuente: Vivancos J, Gilo F, Frutos R, et al. Clinical management guidelines for subarachnoid haemorrhage. Diagnosis and treatment. *Neurologia*. 2014;29(6):353-370.



Flujograma 4. ECV Hemorrágico

Fuente: Kase C. Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia intracerebral. Rev Neurol 2019; 29:1330-7.

DEFINICIÓN DE ROLES POR NIVEL

1er Nivel de Atención

- Los líderes de salud pública, regionales y comunitarios, deben diseñar e implementar programas de educación pública centrados en los sistemas de eventos cerebrovascular (ECV) y la necesidad de buscar atención de emergencia de manera rápida llamando al 132, 911 o asistir al centro de salud más cercano.
- Dichos programas educativos deben estar diseñados para dirigirse específicamente al público, los médicos, el personal del hospital y el personal de los servicios médicos de emergencia para aumentar el uso del sistema 132, 911, para disminuir los tiempos de llegada del departamento de emergencias y para el inicio del tratamiento.
- Se recomienda la activación del sistema 132 o 911 por parte de los pacientes u otros miembros del público.
- Los despachadores 132 o 911 deben hacer que el despacho sea prioritario, y así disminuir los tiempos de transporte a menos de 30 minutos al centro de salud más cercano con protocolo de ECV.
- Se recomienda el uso de una herramienta de evaluación del ECV (escala de Cincinnati y FAST junto con FOUR o Glasgow) por parte de los proveedores de primeros auxilios, incluido el personal de despacho del servicio médico de emergencias, junto con la toma de constantes vitales y glicemia capilar a todos los pacientes con sospecha de ictus.
- Los pacientes con una prueba de ictus positiva o que se sospecha que tienen un ictus deben ser transportados rápidamente a los centros de salud más cercanos en menos de 30 minutos.
- El personal de servicios médicos de emergencia debe proporcionar una notificación prehospitolaria al hospital receptor de que un paciente sospechoso de ECV está en camino para que los recursos hospitalarios apropiados puedan movilizarse antes de la llegada del paciente.
- Deben desarrollarse sistemas regionales de cuidado del paciente con ECV, estos deben consistir en lo siguiente: (a) instalaciones de atención médica que brinden atención de emergencia inicial, y (b) centros capaces de realizar un tratamiento de ECV endovascular con atención integral de la periferia a la que se pueda organizar un transporte rápido cuando sea apropiado
- Los líderes del sistema medico de emergencia, en coordinación con las agencias locales, regionales y estatales y en consulta con las autoridades médicas y expertos locales, deben desarrollar paradigmas y protocolos de clasificación para garantizar que los pacientes con ECV conocido o sospechoso se identifiquen y evalúen rápidamente mediante el uso de un herramienta estandarizada para la detección de accidentes cerebrovasculares.

2do Nivel de Atención

- Se recomienda un protocolo organizado para la evaluación de emergencia de pacientes con sospecha de evento cerebrovascular.
- Se recomienda la designación de un equipo de evento cerebrovascular agudo que incluya médicos, enfermeras y personal de laboratorio / radiología.
- Los pacientes con evento cerebrovascular deben someterse a una evaluación clínica cuidadosa, incluido un examen neurológico.
- Los diferentes servicios dentro de un hospital que pueden estar transfiriendo pacientes a través de una atención continua, así como los diferentes hospitales que pueden estar transfiriendo pacientes a otras instalaciones, deben establecer protocolos y procedimientos de transferencia y transferencia que garanticen una atención del paciente segura y eficiente dentro y entre instalaciones.
- Los protocolos para la transferencia interhospitalaria de pacientes deben establecerse y aprobarse de antemano para que las transferencias eficaces de pacientes puedan realizarse a todas horas del día y de la noche.
- Solo la evaluación de la glucemia debe preceder al inicio del tratamiento y su valor debe de estar en 140 a 180 mg/dl.
- La hipoglucemia (glucosa en sangre <60 mg / dL) debe tratarse en pacientes con evento cerebrovascular
- Se recomienda la evaluación electrocardiográfica basal en pacientes con ECV.
- El soporte de la vía aérea y la asistencia respiratoria se recomiendan para el tratamiento de pacientes con accidente cerebrovascular agudo que tienen una conciencia disminuida (según escala de FOUR o Glasgow) o que tienen una disfunción bulbar que compromete las vías respiratorias.
- Se debe proporcionar oxígeno suplementario para mantener la saturación de oxígeno > 94%.
- La hipotensión y la hipovolemia deben corregirse para mantener los niveles de perfusión sistémica necesarios para apoyar la función del órgano.
- Los pacientes que tienen presión arterial elevada y que son elegibles para el tratamiento con alteplasa IV deben bajar su presión arterial cuidadosamente para que su PAS sea <185 mmHg y su presión arterial diastólica sea <110 mmHg antes de que se inicie la terapia fibrinolítica IV.
- Para los pacientes con evento cerebrovascular hemorrágico que se presentan con PAS entre 150 y 220 mmHg y sin contraindicación para el tratamiento agudo de la PA, la reducción aguda de PAS a 140 mmHg es segura.
- Para los pacientes con evento cerebrovascular hemorrágico que se presentan con PAS > 220 mmHg puede ser razonable considerar la reducción agresiva de la PA con una infusión intravenosa continua y la monitorización frecuente de la PA.

- Las fuentes de hipertermia (temperatura > 38 ° C) deben identificarse y tratarse, y los medicamentos antipiréticos deben administrarse a temperaturas más bajas en pacientes con hipertermia

3er Nivel de Atención

Medidas Generales

- Se recomienda la certificación de los centros de ECV por un organismo externo independiente para su óptimo funcionamiento.
- Se recomienda un protocolo organizado para la evaluación de emergencia de pacientes con sospecha de evento cerebrovascular.
- Se recomienda la designación de un equipo de evento cerebrovascular agudo que incluya médicos, enfermeras y personal de laboratorio / radiología.
- Los pacientes con evento cerebrovascular deben someterse a una evaluación clínica cuidadosa, incluido un examen neurológico.
- Se recomiendan iniciativas de mejora de la calidad de múltiples componentes, que incluyen educación y equipos multidisciplinarios con acceso a experiencia neurológica, para aumentar de forma segura el tratamiento.
- Se recomienda que se desarrollen sistemas de atención de eventos cerebrovasculares para que los pacientes elegibles para fibrinolíticos y los pacientes elegibles para trombectomía mecánica reciban tratamiento en el tiempo de inicio de tratamiento más rápido posible.
- Se recomienda que se desarrollen sistemas de atención de eventos cerebrovasculares para que los pacientes elegibles para manejo quirúrgico.
- Para los sitios sin experiencia interna en interpretación de imágenes, se recomiendan los sistemas de telerradiología. Para la revisión oportuna de las imágenes cerebrales en pacientes con sospecha de evento cerebrovascular agudo.
- El uso de los recursos y sistemas de telemedicina / telestroke debe ser apoyado por instituciones de salud, gobiernos, pagadores y proveedores como un método para garantizar una cobertura adecuada 24/7 y la atención de pacientes con evento cerebrovascular agudo en una variedad de entornos.
- Todos los hospitales que atienden a pacientes con evento cerebrovascular deben desarrollar, adoptar y adherirse a protocolos de atención que reflejen las pautas de atención actuales establecidas por organizaciones profesionales nacionales e internacionales y agencias y leyes nacionales.
- Se recomienda la participación en un depósito de datos sobre evento cerebrovasculares para promover el cumplimiento constante de las pautas de tratamiento actuales, para permitir una mejora continua de la calidad y para mejorar los resultados del paciente.

- Las instituciones de atención médica deben organizar un comité multidisciplinario de mejora de la calidad para revisar y monitorear los puntos de referencia, los indicadores, las prácticas basadas en la evidencia y los resultados de la calidad del cuidado del evento cerebrovascular.
- Las medidas de resultado del evento cerebrovascular deben incluir ajustes para la gravedad inicial.
- El uso de una escala de calificación de severidad de evento cerebrovascular, preferiblemente el NIHSS.
- Todos los pacientes con sospecha de evento cerebrovascular agudo deben recibir una evaluación de imágenes cerebrales de emergencia al llegar al hospital antes de iniciar cualquier terapia específica, el tiempo de obtención de la imagen debe de ser menor de 30 minutos desde el momento de entrada al centro hospitalario.
- La TAC sin contraste y la Resonancia Magnética es efectiva para identificar el tipo de evento cerebrovascular
- Solo la evaluación de la glucemia debe preceder al inicio del tratamiento y su valor debe de estar en 140 a 180 mg/dl.
- La hipoglucemia (glucosa en sangre <60 mg / dL) debe tratarse en pacientes con evento cerebrovascular
- Se recomienda la evaluación electrocardiográfica basal en pacientes con ECV.
- El soporte de la vía aérea y la asistencia respiratoria se recomiendan para el tratamiento de pacientes con accidente cerebrovascular agudo que tienen una conciencia disminuida (según escala de FOUR o Glasgow) o que tienen una disfunción bulbar que compromete las vías respiratorias.
- Se debe proporcionar oxígeno suplementario para mantener la saturación de oxígeno > 94%.
- La hipotensión y la hipovolemia deben corregirse para mantener los niveles de perfusión sistémica necesarios para apoyar la función del órgano.
- Las fuentes de hipertermia (temperatura > 38 ° C) deben identificarse y tratarse, y los medicamentos antipiréticos deben administrarse a temperaturas más bajas en pacientes con hipertermia
- Debe valorarse periódicamente el nivel de consciencia y el déficit neurológico, al menos durante las primeras 72 h de evolución. La monitorización del déficit neurológico se llevará a cabo mediante la utilización de la escala NIHSS y el nivel de consciencia se monitorizará mediante la escala de coma de Glasgow
- Se recomienda evaluación por neurocirugía a todo paciente con evento cerebrovascular hemorrágico
- Se recomienda el uso de atención integral especializada en accidentes cerebrovasculares (unidades de accidente cerebrovascular) que incorpore rehabilitación
- Se recomienda el uso de conjuntos de órdenes de cuidado de accidentes cerebrovasculares estandarizados para mejorar el manejo general

- La detección de disfagia antes de que el paciente comience a comer, beber o recibir medicamentos orales es efectiva para identificar a los pacientes con mayor riesgo de aspiración
- La dieta enteral debe iniciarse dentro de los 7 días posteriores al ingreso después de un accidente cerebrovascular agudo.
- En pacientes con accidente cerebrovascular inmóviles sin contraindicaciones, se recomienda la compresión neumática intermitente (IPC) además de la atención de rutina (aspirina e hidratación) sobre la atención de rutina para reducir el riesgo de trombosis venosa profunda (TVP).
- Se recomienda la administración de un inventario de depresión estructurada para detectar rutinariamente la depresión posterior al accidente cerebrovascular
- Los pacientes diagnosticados con depresión post-ictus deben ser tratados con antidepresivos en ausencia de contraindicaciones y monitoreados de cerca para verificar su efectividad.
- Durante la hospitalización y la rehabilitación hospitalaria, se recomiendan evaluaciones periódicas de la piel con escalas objetivas de riesgo, como la escala de Braden.
- Se recomienda minimizar o eliminar la fricción de la piel, minimizar la presión de la piel, proporcionar superficies de soporte adecuadas, evitar la humedad excesiva y mantener una nutrición e hidratación adecuadas para evitar la degradación de la piel. Se recomiendan giros regulares, buena higiene de la piel y el uso de colchones especializados, cojines para sillas de ruedas y asientos hasta que recupere la movilidad.
- Se recomienda que la rehabilitación temprana para pacientes hospitalizados por accidente cerebrovascular se proporcione en entornos con atención organizada e interprofesional por accidente cerebrovascular.
- Se recomienda que todas las personas con accidente cerebrovascular reciban una evaluación formal de sus actividades de la vida diaria y actividades instrumentales de la vida diaria, habilidades de comunicación y movilidad funcional antes del alta de la hospitalización de cuidados agudos y que los hallazgos se incorporen a la transición de cuidados y al alta. proceso de planificación
- Se recomienda que los sobrevivientes de un accidente cerebrovascular reciban rehabilitación a una intensidad acorde con el beneficio anticipado y la tolerancia.
- Se recomienda una evaluación funcional realizada por un médico con experiencia en rehabilitación para pacientes con un accidente cerebrovascular agudo con déficit funcionales residuales.
- Se recomiendan medidas para disminuir el riesgo de hinchazón y una estrecha monitorización del paciente en busca de signos de empeoramiento neurológico durante los primeros días después del accidente cerebrovascular. Se debe considerar la transferencia temprana de pacientes con riesgo de inflamación cerebral maligna a una institución con experiencia neuroquirúrgica adecuada

- El uso de terapia osmótica para pacientes con deterioro clínico debido a la inflamación cerebral asociada con infarto cerebral es razonable.
- El uso de hiperventilación breve moderada (objetivo de Pco₂, 30–34 mm Hg) es un tratamiento razonable para pacientes con deterioro neurológico agudo severo debido a la inflamación cerebral como un puente hacia una terapia más definitiva.
- La craneotomía descompresiva, es razonable utilizar una disminución en el nivel de conciencia atribuido a la inflamación cerebral como criterio de selección
- La ventriculostomía se recomienda en el tratamiento de la hidrocefalia obstructiva después de un evento cerebrovascular.
- Las convulsiones recurrentes después del accidente cerebrovascular deben tratarse de manera similar a cuando ocurren con otras afecciones neurológicas agudas, y los medicamentos anticonvulsivos deben seleccionarse en función de las características específicas del paciente.
- Se recomienda la monitorización cardíaca para detectar fibrilación auricular y otras arritmias cardíacas potencialmente graves que requerirían intervenciones cardíacas de emergencia. La monitorización cardíaca debe realizarse durante al menos las primeras 24 horas.
- Para la prevención del accidente cerebrovascular recurrente, el uso de la ecocardiografía es razonable en algunos pacientes con AIS para proporcionar información adicional para guiar la selección de la prevención secundaria adecuada del accidente cerebrovascular
- Se debe utilizar de la detección de estados trombofílicos en pacientes con accidente cerebrovascular isquémico.
- Las pruebas de rutina para anticuerpos antifosfolípidos no se recomiendan para pacientes con accidente cerebrovascular isquémico que no tienen otras manifestaciones del síndrome Antifosfolípido y que tienen una explicación alternativa para su evento isquémico, como aterosclerosis, estenosis carotídea o fibrilación auricular.
- La detección sistemática de hiperhomocisteinemia entre pacientes con un accidente cerebrovascular isquémico reciente no está indicada, pero se puede seleccionar a los paciente según criterio clínico.
- Para pacientes con AIS no cardioembólico, se recomienda el uso de agentes antiplaquetarios en lugar de anticoagulación oral para reducir el riesgo de accidente cerebrovascular recurrente y otros eventos cardiovasculares.
- Para la mayoría de los pacientes con un AIS en el contexto de la fibrilación auricular, es razonable iniciar la anticoagulación oral entre 4 y 14 días después del inicio de los síntomas neurológicos.
- Para pacientes con AIS y disección arterial extracraneal carotídea o vertebral, el tratamiento con antiplaquetarios o anticoagulantes durante 3 a 6 meses es razonable.
- Los pacientes con AIS deben tratarse de acuerdo con las Pautas de colesterol ACC / AHA 2018, que incluyen la modificación del estilo de vida, las recomendaciones dietéticas y las recomendaciones de medicamentos.

- En adultos de 20 años de edad o más y que no están en terapia hipolipemiente, la medición de un perfil lipídico plasmático en ayunas o no en ayunas es eficaz para estimar el riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ASCVD) y documentar el colesterol de lipoproteína de baja densidad (LDL) de base
- La adherencia a los cambios en el estilo de vida y los efectos de la medicación para reducir el LDL-C debe evaluarse mediante la medición de los lípidos en ayunas y los indicadores de seguridad apropiados 4 a 12 semanas después del inicio de las estatinas o el ajuste de la dosis y, posteriormente, cada 3 a 12 meses según la necesidad de evaluar la adherencia la seguridad.
- En pacientes con ASCVD clínico en los que la terapia con estatinas de alta intensidad está contraindicada o que experimentan efectos secundarios asociados con las estatinas, se debe iniciar o continuar la terapia con estatinas de intensidad moderada con el objetivo de lograr una reducción del 30% al 49% en los niveles de LDL-C.
- En pacientes con un mayor riesgo de ASCVD con enfermedad hepática crónica y estable (incluida la enfermedad del hígado graso no alcohólico) cuando se indica adecuadamente, es razonable usar estatinas después de obtener mediciones de referencia y determinar un programa de monitoreo y controles de seguridad.
- En pacientes con ASCVD clínico, que se considera que tienen un riesgo muy alto y se consideran para la terapia con inhibidores de proproteína convertasa subtilisina / kexina tipo 9 (PCSK9), la terapia de reducción de LDL-C máximamente tolerada debe incluir la terapia con estatinas y ezetimiba máximamente tolerada.
- Los fumadores con AIS deben recibir en el hospital la iniciación de intervenciones conductuales de alta intensidad para promover el abandono del hábito de fumar.
- Para los fumadores, que reciben en el hospital el inicio de intervenciones conductuales de alta intensidad para promover el abandono del hábito de fumar, se recomienda la terapia de reemplazo de nicotina.
- Los proveedores de atención médica deben aconsejar a todos los pacientes que hayan fumado en el último año que dejen de fumar
- Se recomienda la educación del paciente sobre el accidente cerebrovascular. Se debe proporcionar a los pacientes información, consejos y la oportunidad de hablar sobre el impacto de la enfermedad en sus vidas.

Evento Cerebrovascular Isquémico

- En los pacientes elegibles para la alteplasa IV, debido a que el beneficio de la terapia depende del tiempo, el tratamiento debe iniciarse lo más rápido posible y no retrasarse menos de 270 minutos, de acuerdo los criterios.
- Para los pacientes que de otro modo cumplen con los criterios para la trombectomía mecánica, se recomienda una imagen no invasiva de los

vasos de las arterias intracraneales durante la evaluación inicial de la imagen.

- Los pacientes que tienen presión arterial elevada y que son elegibles para el tratamiento con alteplasa IV deben bajar su presión arterial cuidadosamente para que su PAS sea <185 mmHg y su presión arterial diastólica sea <110 mmHg antes de que se inicie la terapia fibrinolítica IV.
- En los pacientes sometidos a terapia fibrinolítica, los médicos deben estar preparados para tratar los posibles efectos adversos emergentes, incluidas las complicaciones hemorrágicas y el angioedema que pueden causar obstrucción parcial de las vías respiratorias.
- Se recomienda alteplasa IV (0,9 mg / kg, dosis máxima de 90 mg durante 60 minutos con el 10% inicial de la dosis administrada como bolo durante 1 minuto) para pacientes seleccionados que pueden ser tratados dentro de las 3 horas posteriores al inicio de los síntomas de accidente cerebrovascular isquémico o el último paciente conocido o en el estado basal.
- También se recomienda alteplasa IV (0,9 mg / kg, dosis máxima de 90 mg durante 60 minutos con el 10% inicial de la dosis administrada como bolo durante 1 minuto) para pacientes seleccionados que pueden ser tratados dentro de las 3 y 4,5 horas del inicio de los síntomas de accidente cerebrovascular isquémico o paciente último conocido bien o en estado basal.
- Para pacientes elegibles con síntomas de accidente cerebrovascular leves pero incapacitantes, se recomienda la alteplasa IV para pacientes que pueden ser tratados dentro de las 3 horas posteriores al inicio de los síntomas de accidente cerebrovascular isquémico o el último paciente bien conocido o en el estado basal.
- La PA debe mantenerse a <180/105 mm Hg durante al menos las primeras 24 horas después del tratamiento con alteplasa IV
- Los pacientes elegibles para la alteplasa IV deben recibir la alteplasa IV incluso si se está considerando la trombectomía mecánica.
- Los pacientes deben recibir trombectomía mecánica con un stent retriever si cumplen con todos los criterios siguientes: (1) puntaje mRS antes del accidente cerebrovascular de 0 a 1; (2) oclusión causal de la arteria carótida interna o segmento 1 de la Arteria Cerebral Media; (3) edad \geq 18 años; (4) puntaje NIHSS de \geq 6; (5) ASPECTS de \geq 6; y (6) el tratamiento puede iniciarse dentro de las 6 horas posteriores al inicio de los síntomas.
- La trombectomía por aspiración directa como trombectomía mecánica de primer paso se recomienda como no inferior al stent retriever para pacientes que cumplen con todos los siguientes criterios: (1) puntuación mRS previa al accidente cerebrovascular de 0 a 1; (2) oclusión causal de la arteria carótida interna o M1; (3) edad \geq 18 años; (4) puntaje NIHSS de \geq 6; (5) ASPECTS \geq 6; y (6) inicio del tratamiento dentro de las 6 horas posteriores al inicio de los síntomas
- El objetivo técnico del procedimiento de trombectomía debe ser la reperfusión a un resultado angiográfico de grado 2b / 3 de trombólisis en

infarto cerebral (mTICI) modificado para maximizar la probabilidad de un buen resultado clínico funcional

- Para garantizar el beneficio, la reperfusión a mTICI grado 2b / 3 debe lograrse lo antes posible dentro de la ventana terapéutica.
- En la ventana de trombectomía de 6 a 24 horas, la evaluación y el tratamiento deben realizarse lo más rápido posible para garantizar el acceso al tratamiento para la mayor proporción de pacientes.
- Se recomienda la administración de aspirina en pacientes con AIS dentro de las 24 a 48 horas posteriores al inicio.
- En pacientes que presentan un accidente cerebrovascular isquémico no cardioembólico menor (puntaje NIHSS ≤ 3) que no recibieron alteplasa IV, el tratamiento con terapia antiplaquetaria dual (aspirina y clopidogrel) comenzó dentro de las 24 horas posteriores al inicio de los síntomas y continuó durante 21 días es efectivo para reducir el accidente cerebrovascular isquémico recurrente por un período de hasta 90 días desde el inicio de los síntomas.
- Para los pacientes con evento cerebrovascular isquémico en el territorio carotideo que son candidatos para CEA o colocación de stent, las imágenes no invasivas de las arterias carótidas cervicales deben realizarse de forma rutinaria dentro de las 24 horas posteriores al ingreso

Evento Cerebrovascular hemorrágico

Hemorragia Intraparenquimatosa

- Para el paciente con evento cerebrovascular hemorrágico tipo HSA o HIC se debe evaluar según las escalas de Fisher, Hunt-Hess e ICH score, y establecer si es candidato a manejo quirúrgico o manejo médico según corresponda.
- Para los pacientes con evento cerebrovascular hemorrágico que se presentan con PAS entre 150 y 220 mmHg y sin contraindicación para el tratamiento agudo de la PA, la reducción aguda de PAS a 140 mmHg es segura.
- Para los pacientes con evento cerebrovascular hemorrágico que se presentan con PAS > 220 mmHg puede ser razonable considerar la reducción agresiva de la PA con una infusión intravenosa continua y la monitorización frecuente de la PA.
- Los pacientes con deficiencia de factores de coagulación o trombocitopenia grave deben recibir los factores deficitarios o plaquetas respectivamente.
- Los pacientes con HIC y tratamiento anticoagulante con INR elevado deben recibir complejo protrombínico y vitamina K por vía intravenosa y si es necesario plasma fresco para reemplazar factores dependientes de vitamina K, hasta la normalización del INR
- En los pacientes con hemorragias cerebelosas que presenten deterioro neurológico, compresión del tronco cerebral o hidrocefalia se recomienda el tratamiento quirúrgico lo antes posible

- En los pacientes con hemorragia lobular de más de 30 ml de volumen, localización a menos de 1 cm de la corteza cerebral con deterioro neurológico debe considerarse el tratamiento quirúrgico

Hemorragia Subaracnoidea

- Entre el momento de la aparición de síntomas de SAH y la obliteración del aneurisma, la presión arterial debe controlarse con un agente titulable para equilibrar el riesgo de accidente cerebrovascular hemorrágico relacionado con la hipertensión y el mantenimiento de la presión de perfusión cerebral
- En pacientes con HSA el recorte quirúrgico o el enrollamiento endovascular del aneurisma roto se deben realizar lo antes posible en la mayoría de los pacientes para reducir la tasa de nuevas hemorragias después de una HSA
- Se recomienda la eliminación completa del aneurisma siempre que sea posible en pacientes con HSA aneurismática
- La determinación del tratamiento del aneurisma en HSA, según lo juzgado por cirujanos cerebrovasculares experimentados y especialistas endovasculares, debe ser una decisión multidisciplinaria basada en las características del paciente y el aneurisma
- Para los pacientes con aneurismas rotos considerados técnicamente susceptibles tanto al enrollamiento endovascular como al recorte neuroquirúrgico, se debe considerar el enrollamiento endovascular
- No se ha establecido la magnitud del control de la presión arterial para reducir el riesgo de nuevas hemorragias, pero es razonable una disminución de la presión arterial sistólica a <160 mm Hg
- La nimodipina oral se debe administrar a todos los pacientes con HSA aneurismática
- Se recomienda el mantenimiento de la euvolemia y el volumen sanguíneo circulante normal para prevenir la isquemia cerebral tardía en las HSA aneurismática
- Doppler transcraneal es razonable para controlar el desarrollo de vasoespasma arterial en HSA
- Se recomienda la inducción de hipertensión para pacientes con isquemia cerebral tardía a menos que la presión arterial esté elevada al inicio o el estado cardíaco lo impida
- La angioplastia cerebral y / o la terapia selectiva con vasodilatadores intraarteriales es razonable en pacientes con vasoespasma cerebral sintomático, particularmente aquellos que no responden rápidamente a la terapia hipertensiva
- La hidrocefalia sintomática aguda asociada a SAH debe tratarse mediante derivación del líquido cefalorraquídeo (Válvula de derivación externa o drenaje lumbar, según el escenario clínico)
- La hidrocefalia crónica sintomática asociada a SAH debe tratarse con derivación permanente del líquido cefalorraquídeo

Trombosis Venosa Cerebral

- Se recomienda para la confirmación del diagnóstico una Venorresonancia magnética, Venotomografía Cerebral o una Angiografía cerebral con sustracción digital.
- Se recomienda medir el dímero D antes de la neuroimagen en pacientes con sospecha de TVC, excepto en aquellos con cefalea aislada y en caso de una duración prolongada de los síntomas (es decir, > 1 semana) antes de la prueba.
- No se recomienda la detección de trombofilia y Neoplasias ocultas para reducir la muerte, mejorar el resultado funcional o prevenir la trombosis venosa recurrente en pacientes con TVC.
- Se recomienda tratar pacientes adultos con TVC aguda con heparina a dosis terapéuticas.
- El tratamiento de los pacientes se sugiere el uso de anticoagulantes orales (antagonistas de la vitamina K) durante un período variable (3 a 12 meses) después de la TVC para prevenir la TVC recurrente y otros eventos tromboembólicos venosos.
- En la hipertensión intracraneal aislada secundaria a TVC, que causa dolores de cabeza severos o amenaza la visión, se puede considerar la acetazolamida si su perfil de seguridad es aceptable.
- En pacientes con TVC aguda y con lesiones parenquimatosas con herniación inminente se recomienda el uso de cirugía descompresiva
- En pacientes embarazadas y puérperas con TVC aguda se sugerimos la terapia con HBPM subcutánea.
- Las mujeres en edad fértil y con TVC previa deben ser informadas sobre los riesgos de la anticoncepción hormonal combinada y desaconsejada su uso.

ANEXOS

Anexo 1. Escala de Cincinnati

Escala de Cincinnati

La escala de Cincinnati es una herramienta para una rápida evaluación de un paciente en el que sospechamos de un Accidente Vascular Cerebral o ataque cerebral

FAST
PRISA

<p>PRonuncie su nombre</p>  <p>Evaluación del habla: el paciente tiene que decir una frase, como su nombre completo. Normal: uso de palabras correctas. Anormal: las palabras no son claras, correctas, o es incapaz hablar.</p>	<p>Intente Sonreir</p>  <p>Asimetría facial: se le dice al paciente que muestre los dientes o sonría. Normal: mantiene la simetría Anormal: no mueve un lado de cara</p>	<p>Alce Ambos brazos</p>  <p>Movimientos de los brazos: se le dice al paciente que cierre los ojos y alce los brazos durante 10" Normal: brazos se mantienen en la misma posición Anormal: un brazo no se mueve o no existe simetría</p>
--	--	--

Fuente: Kothari RU, Pancioli A, Liu T, Brott T, Broderick J. Cincinnati Prehospital Stroke Scale: reproducibility and validity. Ann Emerg Med. 1999;33:373-8.

Anexo 2. Escala NIHSS (National institute of Health Stroke Scale)

Empleada para la valoración de funciones neurológicas básicas en la fase aguda del ictus isquémico, tanto al inicio como durante su evolución.

Evaluación	Respuesta	Puntaje	Evaluación	Respuesta	Puntaje
1a. Nivel de conciencia	Alerta	0	6a. Motor miembro inferior	Sin caída	0
	Somnoliento	1		Caída	1
	Estuporoso	2		No resiste la gravedad	2
	Coma	3		No ofrece resistencia	3
		No movimiento		4	
		Amputación/artrodes.		NE	
1b. Preguntas (mes, edad)	Ambas correctas	0	6b. Motor miembro inferior	Sin caída	0
	1 rpta. Correcta	1		Caída	1
	Ambas incorrectas	2		No resiste la gravedad	2
		No ofrece resistencia		3	
		No movimiento		4	
		Amputación/artrodes.		NE	
1c. Ordenes (abra y cierre los ojos, haga puño y suelte)	Obedece ambas	0	7. Ataxia de miembros	Ausente	0
	Obedece 1 orden	1		Presente en 1 miembro	1
	No obedece ninguna	2		Presente en 2 miembro	2
		Amputación/artrodesis		NE	
2. Mirada (sigue dedo/ examinador)	Normal	0	8. Sensibilidad	Normal	0
	Parálisis parcial	1		Hipoestesia leve-mod	1
	Desviación forzada	2		Hipoestesia mod-sev	2
3. Visión (presente estímulos/amenazas visuales a 4 campos)	Visión normal	0	9. Lenguaje	Normal	0
	Hemianopsia parc	1		Afasia leve	1
	Hemianop. Compl.	2		Afasia moderada	2
	Hemianop. Bilat.	3		Afasia global	3
4. Parálisis facial	Normal	0	10. Disartria	Normal	0
	Leve	1		Disartria leve – mod.	1
	Moderada	2		Disartria mod – severa	2
	Severa	3		Paciente intubado	NE
5a. Motor miembro superior	Sin caída	0	11. Extensión e inatención evaluar desatención / estimulación doble simultán	No desatención	0
	Caída	1		Desatención parcial	1
	No resiste gravedad	2		Desatención completa	2
	No ofrece resistencia	3			
	No movimiento	4			
	Amputación/artrodes.	NT			
5b. Motor miembro superior	Sin caída	0			
	Caída	1			
	No resiste gravedad	2			
	No ofrece resistencia	3			
	No movimiento	4			
	Amputación/artrodes.	NT			

Fuente: Domínguez González, A., Nuñez Pedrosa, R., Garcia Mesa, S., Gómez Yuste, I., López Mesa, S. and Ramos Durán, N., 2009. Premio Póster Comité Científico: Inclusión de la Escala Neurológica del National Institute of Health (NIHSS) en la clínica de la Unidad de Ictus del Hospital del Mar. *Revista Científica de la Sociedad Española de Enfermería Neurológica*, 30(1), pp.15-21.

Anexo 3. Escala de Coma de Glasgow.

Para evaluar el estado de consciencia del paciente con ECV

ESCALA DE GLASGOW

Respuesta	Acción	Pts.
RESPUESTA OCULAR 4pts	Espontanea	4
	Al llamado	3
	Al Dolor	2
	Ninguna	1
RESPUESTA VERBAL 5pts	Orientado	5
	Confusa, desorientado	4
	Palabras inapropiadas	3
	Sonidos incomprensibles	2
	No hay respuesta	1
RESPUESTA MOTORA 6pts	Obedece Ordenes	6
	Localiza el dolor	5
	Flexión Normal	4
	Flexión anormal (Decorticación)	3
	Extensión anormal (descerebración)	2
	No hay respuesta	1

Fuente: Singh B, Murad MH, Prokop LJ, et al. Meta-analysis of Glasgow coma scale and simplified motor score in predicting traumatic brain injury outcomes. Brain Injury 2013;27(3):293-300.

Anexo 4. Escala de FOUR (Full Outline of UnResponsiveness)

Para evaluar el estado de consciencia del paciente con ECV.

Respuesta ocular

4. Dirige la mirada horizontal o verticalmente o parpadea dos veces cuando se le solicita
3. Abre los ojos espontáneamente, pero no dirige la mirada
2. Abre los ojos a estímulos sonoros intensos
1. Abre los ojos estímulos nociceptivos
0. Ojos cerrados, no los abre al dolor

Respuesta motora

4. Eleva los pulgares, cierra el puño o hace el signo de la victoria cuando se le pide
3. Localiza al dolor (aplicando un estímulo supraorbitario o temporomandibular)
2. Respuesta flexora al dolor (incluye respuestas en decorticación y retirada) en extremidad superior
1. Respuesta extensora al dolor
0. No respuesta al dolor, o estado mioclónico generalizado

Reflejos de tronco

4. Ambos reflejos corneales y fotomotores presentes
3. Reflejo fotomotor ausente unilateral
2. Reflejos corneales o fotomotores ausentes
1. Reflejos corneales y fotomotores ausentes
0. Reflejos corneales, fotomotores y tusígeno ausentes

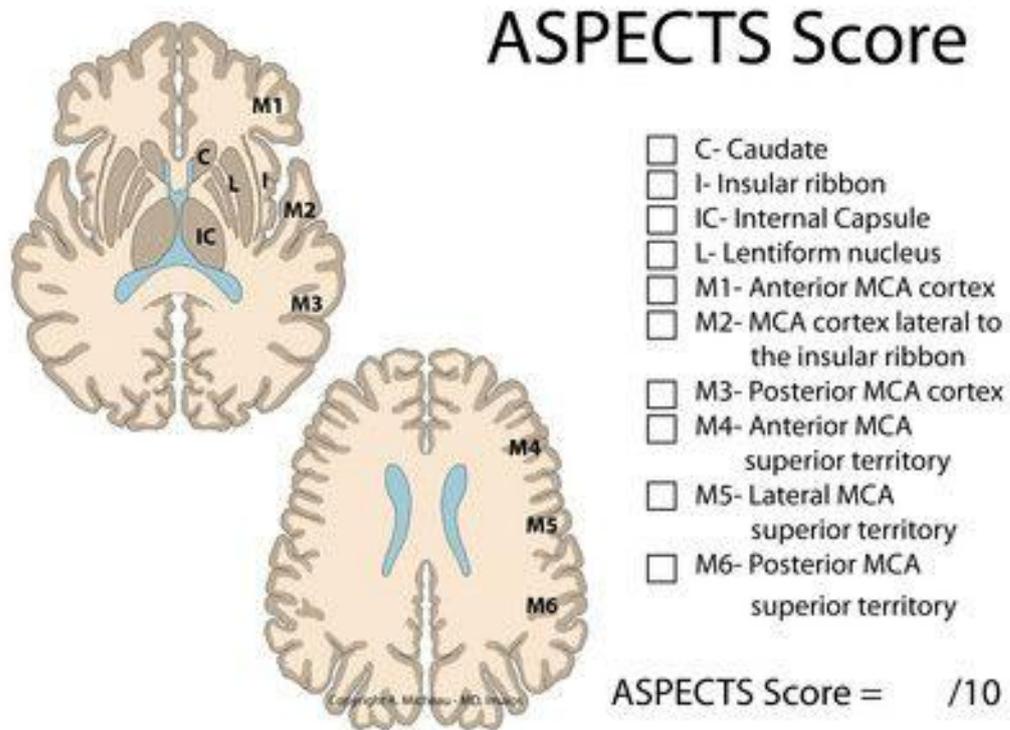
Respiración

4. No intubado, respiración rítmica
3. No intubado, respiración de Cheyne-Stokes
2. No intubado, respiración irregular
1. Intubado, respira por encima de la frecuencia del respirador
0. Intubado, respira a la frecuencia del respirador o apnea

Fuente: Wijdicks EF, Bamlet WR, Maramattom BV, Manno EM, McClelland RL. Validation of a new coma scale: The FOUR score. *Ann Neurol*. 2005;58(4):585-593.

Anexo 5. Escala de ASPECTS (Alberta Stroke Programme Early CT Score).

Para evaluar la arteria cerebral media y si paciente con ECV es candidato a Trombólisis o Trombectomía Mecánica



Fuente: Pexman JH, Barber PA, Hill MD, et al. Use of the Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) for assessing CT scans in patients with acute stroke. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2001;22(8):1534-1542.

Anexo 6. Clasificación etiológica de TOAST (Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment Subtype Classification)

Para saber el subtipo de ECV isquémico que presenta el paciente.

Clasificación de TOAST
Ateroesclerosis de Grandes Vasos
Cardioembólico
Oclusión de Pequeños Vasos (Lacunar)
ECV de otra etiología determinada
ECV de etiología no determinada

Fuente: Chung JW, Park SH, Kim N, et al. Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST) classification and vascular territory of ischemic stroke lesions diagnosed by diffusion-weighted imaging. *J Am Heart Assoc.* 2014;3(4):e001119. Published 2014 Aug 11.

Anexo 7. Escala de Rankin Modificada.

Evalúa el grado de autonomía que presenta el paciente con ECV.

Nivel	Categoría	Descripción
0	Asintomático	
1	Muy leve	Pueden realizar tareas y actividades habituales sin limitaciones
2	Leve	Incapacidad para realizar algunas actividades previas, pero pueden valerse por sí mismos, sin necesidad de ayuda
3	Moderada	Requieren algo de ayuda, pero pueden caminar solos
4	Moderadamente grave	Dependientes para actividades básicas de la vida diaria, pero sin necesidad de supervisión continuada (necesidades personales sin ayuda)
5	Grave	Totalmente dependientes. Requieren asistencia continuada
6	Muerte	

Fuente: Patel, N. y col. Determinación sencilla y fiable de la escala de Rankin modificada en pacientes neuroquirúrgicos y neurológicos: el mRS-9Q. *Neurocirugía*, noviembre de 2012; 71 (5): 971-5.

Anexo 8. ICH Score (intracerebral hemorrhage score).

Para evaluar el pronóstico de los paciente con ECV hemorrágico intracerebral

Feature	Finding	Points	ICH Score	30 Day Mortality
GCS	3-4	2	0	0%
	5-12	1		
	13-15	0		
Age	>=80	1	1	13%
	<80	0	2	26%
Location	Infratentorial	1	3	72%
	Supratentorial	0	4	97%
ICH volume	>=30cc	1	5	100%
	<30cc	0	6	100%
Intraventricular Blood	Yes	1		
	No	0		
ICH SCORE		0-6 points		

Fuente: Hemphill JC tercero, Bonovich DC, Besmertis L, Manley GT, Johnston SC. La puntuación de la ICH: una escala de clasificación simple y confiable para la hemorragia intracerebral. *Accidente cerebrovascular*. 2001; 32 (4): 891-897. doi: 10.1161 / 01.str.32.4.891

Anexo 9. Escala de Hunt y Hess

Sirve para valorar las manifestaciones clínicas iniciales y la mortalidad perioperatoria.

Grado	Criterios	Mortalidad perioperatoria (%)	Supervivencia
0	Asintomático, aneurisma no roto	0 – 5 %	
I	Asintomático o mínima cefalea, ligera rigidez de nuca	0 – 5 %	70%
II	Cefalea moderada a severa, rigidez de nuca sin déficit neurológico focal excepto parálisis de nervio craneal	2 – 10 %	60%
III	Somnolencia, confusión o defecto neurológico focal leve	10 – 15 %	50%
IV	Estupor, hemiparesia moderada a severa, posible rigidez de descerebración o trastornos vegetativos	60 – 70 %	20%
V	Coma, rigidez de descerebración, aspecto moribundo	70- 100%	10%

Fuente: Hunt WE, Meagher JN, Hess RM. "Intracranial aneurysm. A nine-year study." Ohio State Medical Journal 1966 Nov;62(11):1168-71

Anexo 10. Escala de Fisher para HSA (Hemorragia Subaracnoidea). Para evaluar el grado de afectación del paciente con hemorragia subaracnoidea.

Grado	Criterios en tomografía cerebral
Grado I	Sin sangre detectable
Grado II	Disposición difusa de la sangre en el espacio subaracnoideo sin coágulos localizados con una capa vertical menor a 1 milímetro.
Grado III	Coágulos localizados en el espacio subaracnoideo o una capa vertical de sangre mayor o igual a 1 milímetro.
Grado IV	Sangre intraparenquimatosa o interventricular.

Fuente: Smith M, Abrahams J, Chandela S, Smith M, Hurst R, Le Roux P. Subarachnoid hemorrhage on computed tomography scanning and the development of cerebral vasospasm: the Fisher grade revisited. Surgical Neurology. 2005;63(3):229-234

Anexo 11. Criterios de Inclusión y Exclusión de Trombolisis en ECV. Ayuda a seleccionar a los pacientes que recibirán Ateplase para manejo del ICTUS isquémico

Criterios de Inclusión

- Síntomas neurológicos por período inferior a 270 min de evolución, con hora de inicio definida
- Déficit neurológico entre 5 y 23 puntos en la escala de NIHSS y por más de 30 min
- Edad mayor de 18 años
- Tomografía axial de cerebro sin evidencias de hemorragia intracraneal
- Ausencia de los criterios de exclusión

Criterios de Exclusión

- Hora inicio de síntomas desconocida, o mayor a 270 min al inicio de la infusión. Si inician durante el sueño se considera la hora en que paciente fue visto asintomático por última vez
- NIHSS^a >23 puntos: déficit neurológico severo o <5 puntos: déficit leve
- ACV^b extenso en los últimos 3 meses
- Traumatismo craneal encefálico o cirugía del sistema nervioso central en los últimos 3 meses
- IAM^c dentro de últimos 21 días, a excepción del que ocurre de la manera concomitante con el ACV^b
- Cirugía mayor o biopsia de órgano no compresible en los últimos 14 días
- Antecedentes de hemorragia intracraneana
- Síntomas sugerente de hemorragia subaracnoidea
- Malformación arteriovenosa o aneurisma cerebral
- Antecedente de hemorragia gastrointestinal o urinaria en los últimos 21 días
- Antecedentes de coagulopatía (ej: hemofilia)
- Punción arterial en sitio no compresible o punción lumbar en los últimos 7 días
- PAS^d > 185 mmHg y PAD^e > 110 mmHg refractaria a la administración de labetalol y/o nitroprusiato
- Signos neurológicos que revierten rápidamente
- INR^f > 1,5; TTPK^g > 15 segundos por sobre el límite superior. Uso de heparina de bajo peso molecular en las últimas 24 h. Recuento plaquetario < 100.000/mm
- Glicemia < 50 o > 400 mg/dl
- TAC^h de encéfalo sin contraste con ASPECTⁱ < 7
- Otros: antecedentes de várices esofágicas, colitis ulcerosa, diverticulitis o pancreatitis aguda, retinopatía diabética con riesgo de hemorragia, neoplasia con riesgo de hemorragia, trauma agudo (fracturas), enfermedad sistémica o infecciosa grave, embarazo o parto dentro del último mes, evidencia de sangrado, sospecha de embolia séptica o de endocarditis infecciosa.

Fuente: Del Zoppo GJ, Saver JL, Jauch EC, et al. Expansion of the time window for treatment of acute ischemic stroke with intravenous tissue plasminogen activator: a science advisory from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2009; 40: 2945.

Anexo 12. Estrategias para manejo de la Hipertensión Arterial en ECV.

Guía para manejo de la presión arterial en pacientes con ECV.

Estrategias terapéuticas para pacientes hipertensos con ACV y enfermedad cerebrovascular

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
Para los pacientes con hemorragia intracerebral aguda:	III	A
<ul style="list-style-type: none"> No se recomienda la reducción inmediata de la PA de los pacientes con PAS < 220 mmHg⁵⁰⁹⁻⁵¹³ Para los pacientes con PAS ≥ 220 mmHg, debe considerarse una cuidadosa reducción inmediata a < 180 mmHg con tratamiento i.v.⁵⁰⁹⁻⁵¹³ 	IIa	B
Para los pacientes con ictus isquémico, no se recomienda reducir sistemáticamente la PA con tratamiento antihipertensivo ^{516,517} , con las siguientes excepciones:	III	A
<ul style="list-style-type: none"> En pacientes con ictus isquémico candidatos a tratamiento trombolítico intravenoso, la PA debe reducirse cuidadosamente y mantenerse < 180/105 mmHg durante al menos las primeras 24 h tras la trombolisis^{514,515} Para los pacientes con elevación pronunciada de la PA que no reciben tratamiento trombolítico, puede considerarse el tratamiento farmacológico basado en el juicio médico para reducir la PA en un 15% durante al menos las primeras 24 h tras el ictus 	IIa	B
<ul style="list-style-type: none"> Para los pacientes con elevación pronunciada de la PA que no reciben tratamiento trombolítico, puede considerarse el tratamiento farmacológico basado en el juicio médico para reducir la PA en un 15% durante al menos las primeras 24 h tras el ictus 	IIb	C
Para los pacientes hipertensos con un evento cerebrovascular agudo, se recomienda el tratamiento antihipertensivo:	I	A
<ul style="list-style-type: none"> Inmediatamente tras un AIT⁵²⁶ Después de unos días en caso de ictus isquémico⁵²⁶ 	I	A
Para todo paciente hipertenso con ictus isquémico o AIT, debe considerarse un objetivo de PAS en el intervalo de 120-130 mmHg ^{244,524,526}	IIa	B
El tratamiento antihipertensivo recomendado para la prevención del ictus es la combinación de un bloqueador del SRA más un BCC o una tiacida ³³⁸	I	A

ACV: accidente cerebrovascular; AIT: accidente isquémico transitorio; BCC: bloqueadores de los canales del calcio; PA: presión arterial; PAS: presión arterial sistólica; SRA: sistema renina-angiotensina.

^aClase de recomendación.

^bNivel de evidencia.

Fuente: Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension [published correction appears in Eur Heart J. 2019 Feb 1;40(5):475]. *Eur Heart J.* 2018;39(33):3021-3104.

Anexo 13. Opciones de Manejo de Hipertensión Arterial en candidatos a Trombolisis.

Facilita el manejo de la presión arterial en los pacientes que se colocara alteplasa para el ECV isquémico.

COR IIb	LOE C-EO
Paciente por lo demás elegible para terapia de reperfusión de emergencia, excepto que la PA es > 185/110 mm Hg:	
Labetalol 10 a 20 mg IV durante 1 a 2 min, puede repetirse 1 vez; o	
Nicardipina 5 mg / h IV, titular en 2,5 mg / h cada 5 a 15 min, máximo 15 mg / h; cuando se alcance la PA deseada, ajuste para mantener los límites adecuados de PA; o	
Clevidipino 1 a 2 mg / h IV, titular duplicando la dosis cada 2 a 5 min hasta alcanzar la PA deseada; máximo 21 mg / h	
También se pueden considerar otros agentes (p. Ej., Hidralazina, enalaprilato)	
Si la PA no se mantiene \leq 185 / 110 mm Hg, no administrar alteplasa	
Manejo de la PA durante y después de la alteplasa u otra terapia de reperfusión de emergencia para mantener la PA \leq 180 / 105 mm Hg:	
Monitoree la PA cada 15 min durante 2 h desde el inicio de la terapia con alteplasa, luego cada 30 min durante 6 h y luego cada hora durante 16 h	
Si la PA sistólica > 180-230 mm Hg o la PA diastólica > 105-120 mm Hg:	
Labetalol 10 mg IV seguido de infusión IV continua 2-8 mg / min; o	
Nicardipina 5 mg / h IV, titular hasta el efecto deseado en 2,5 mg / h cada 5 a 15 min, máximo 15 mg / h; o	
Clevidipino 1 a 2 mg / h IV, titular duplicando la dosis cada 2 a 5 min hasta alcanzar la PA deseada; máximo 21 mg / h	
Si la PA no está controlada o la PA diastólica > 140 mm Hg, considere el uso de nitroprusiato de sodio IV	

AIS indica accidente cerebrovascular isquémico agudo; BP, presión arterial; COR, clase de recomendación; IV, intravenoso; y LOE, nivel de evidencia.

* Diferentes opciones de tratamiento pueden ser apropiadas en pacientes que tienen condiciones comórbidas que pueden beneficiarse de reducciones rápidas de la PA, como eventos coronarios agudos, insuficiencia cardíaca aguda, disección aórtica o preeclampsia / eclampsia.

Fuente: Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. Pautas para el manejo temprano de pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo: Actualización de 2019 de las Pautas para el manejo temprano del accidente cerebrovascular isquémico agudo de 2018: una guía para profesionales de la salud de la American Heart Association / American Stroke Association [la corrección publicada aparece en Stroke. Diciembre de 2019; 50 (12): e440-e441]. *Accidente cerebrovascular* . 2019; 50 (12): e344-e418.

Anexo 14. Escala de BRADEN.

Nos sirve para poder hacer una correcta valoración del riesgo de úlceras por presión y tomar las medidas necesarias.

Se considera como riesgo de desarrollar úlceras un puntaje igual o menor a 16.

Intensidad y duración de la presión

Movilidad Capacidad de cambiar y controlar la posición del cuerpo	1.- Completamente inmóvil No hace ningún cambio en la posición del cuerpo o las extremidades sin ayuda	2.- Muy limitado Cambios ocasionales y ligeros en la posición del cuerpo o extremidades, pero incapaz de darse la vuelta sin ayuda	3.- Ligeramente limitado Realiza frecuentes aunque ligeros cambios en la posición del cuerpo o las extremidades sin ayuda	4.- No limitado Realiza frecuentes y adecuados cambios de posición sin ayuda
Actividad Nivel de actividad física	1.- Encamado Confinado en la cama (¿Obligado a permanecer en cama por cualquier motivo?)	2.- En silla No puede caminar, o práctica incapacidad para ello. No puede soportar su propio peso y debe ser ayudado a moverse en la silla o sillón	3.- Camina ocasionalmente Camina, durante el día, pero distancias muy cortas, con o sin ayuda. Pasa la mayor parte del tiempo sentado o en la cama	4.- Pacientes demasiado jóvenes para caminar o deambular frecuentemente. Caminan fuera de la habitación al menos dos veces al día, y al menos una vez cada dos horas dentro de la habitación durante el día cuando están despiertos.
Percepción sensorial Capacidad de responder de forma adecuada a las molestias derivadas de la presión sobre alguna parte del cuerpo	1.- Completamente limitado No respuesta a estímulos dolorosos, debida a bajo nivel de conciencia o sedación. Incapacidad para percibir dolor sobre la práctica totalidad de la superficie corporal	2.- Muy limitado Sólo responde a estímulos dolorosos. No puede comunicar su discomfort excepto con signos de inquietud o agitación. Padece alteraciones sensoriales que limitan su capacidad para sentir dolor en al menos la mitad de su superficie corporal	3.- Ligeramente limitado Responde a órdenes verbales, pero no siempre puede comunicar su necesidad de ser movilizado. Padece alteraciones sensoriales que limitan su capacidad para sentir dolor en una o dos extremidades	4.- No limitado Responde a órdenes verbales. No tiene déficits sensoriales que impidan sentir o comunicar dolor o discomfort

Tolerancia de la piel y estructuras anejas

Humedad Grado de humedad de la piel	1.- Humedad constante La piel está húmeda casi constantemente, debido a la transpiración, orina, exudados, etc. Cada vez que el paciente se mueve, se objetiva que está húmedo.	2.- Humedad frecuente La piel está a menudo, pero no siempre, húmeda. La ropa de cama o pañales deben ser cambiados al menos cada 8 horas	3.- Ocasionalmente húmedo La ropa de cama o pañales deben ser cambiados al menos cada 12 horas.	4.- Humedad escasa La piel está casi siempre seca. La ropa de cama o pañales deben ser cambiados sólo cada 24 horas
Fricción y compresión de la piel	1.- Problema grave La espasticidad, contractura, picor o agitación provocan una fricción constante sobre la piel	2.- Problema Requiere una asistencia casi completa. Incapacidad casi completa para levantar su peso sobre la silla o la cama. Se requieren frecuentes cambios de posición con ayuda casi total	3.- Problema potencial Requiere mínima asistencia para moverse. Durante los movimientos, suele haber fricción de la piel contra las sábanas o la silla. Mantiene una buena posición sobre la cama o la silla frecuentemente	4.- Sin problema Se mueve en la cama o la silla sin ayuda. Suficiente fuerza muscular para levantar su peso y evitar la fricción durante los cambios de postura. Mantiene una buena posición en la cama o la silla
Nutrición	1.- Muy deficiente Nutrición enteral y/o ingesta sólo de líquidos y/o Nutrición parenteral durante más de 5 días. Albúmina menor de 2.5 mg/dl o nunca ingiere una comida completa. Casi nunca come más que la mitad de lo que se le ofrece Sólo toma dos raciones de proteínas al día. Ingesta de líquidos muy pobre. No toma suplementos dietéticos	2.- Deficiente A dieta líquida, enteral o parenteral con aporte inadecuado de calorías y minerales para su edad, o albúmina menor de 3 mg/dl, o raramente ingiere una comida completa y sólo ingiere la mitad de lo que se le ofrece. Sólo ingiere tres raciones de proteína al día. Ingesta ocasional de suplementos dietéticos	3.- Adecuada En nutrición enteral o parenteral con aporte adecuado de calorías y minerales para su edad, o ingiere la mayoría de las comidas completas. Ingiere cuatro raciones de proteína por día. Ocasionalmente rechaza alguna comida pero acepta los suplementos dietéticos cuando se le ofrecen	4.- Excelente Toma una dieta ordinaria, con un aporte calórico y mineral adecuado a su edad. Nunca rechaza una comida. Ocasionalmente come entre horas. No requiere suplementos dietéticos
Perfusión tisular y oxigenación	1.- Muy comprometida Tensión Arterial Media menor de 50 (menor de 40 en niños recién nacidos) Intolerancia a los cambios posturales	2.- Comprometida Normotenso Saturación percutánea de Oxígeno menor de 95%, o Hemoglobina menor de 10 mg/dl, o relleno capilar mayor de 2 segundos. Ph sanguíneo menor de 7.40	3.- Adecuada Normotenso Saturación percutánea de Oxígeno en ocasiones menor de 95%, o Hemoglobina en ocasiones menor de 10 mg/dl, o relleno capilar en ocasiones mayor de 2 segundos. Ph sanguíneo normal	4.- Excelente Normotenso, Saturación percutánea de Oxígeno mayor de 95%, Hemoglobina normal y relleno capilar menor de 2 segundos

Activa

Fuente: Braden Risk Assessment Scale.
<http://www.webmedtechnology.com/public/BradenScale-skin.pdf>, 06 de enero de 2004.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Smajlović D. (2015). Strokes in young adults: epidemiology and prevention. *Vascular health and risk management*, 11, 157–164.
2. Brito G María Isabel, Gollo R Maria Elena, Troccoli H Marcos Luis. Prevención de la enfermedad cerebrovascular o ictus isquémico. *Gac Méd Caracas* 2003 Ene; 111(1): 1-10
3. Ji R, Schwamm L, Pervez M, Singhal A. Ischemic Stroke and Transient Ischemic Attack in Young Adults. *JAMA Neurology*. 2013; 70(1):51.
4. Hernández Pérez, F. (2011). Evento vascular isquémico en pacientes jóvenes. *Archivos de Medicina de Urgencia de México*, [online] (Vol. 3, Núm. 2), pp.67-78.
5. Bousser M, Ferro J. Cerebral venous thrombosis: an update. 2020.
6. Randhawa H, Pearce G, Hepton R, Wong J, Zidane I, Ma X. An investigation into the design of a device to treat haemorrhagic stroke. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine*. 2019; 095441191989069.
7. 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(12).
8. Hathidara M, Saini V, Malik A. Stroke in the Young: a Global Update. *Current Neurology and Neuroscience Reports*. 2019; 19(11).
9. G. Agnelli, M. Verso. Epidemiology of cerebral vein and sinus thrombosis. *Front Neurol Neurosci.*, 23 (2008), pp. 16-22
10. S.E. Connor, J.M. Jarosz. Magnetic resonance imaging of cerebral venous sinus thrombosis. *Clin Radiol.*, 57 (2002), pp. 449-461
11. Calvet D. Infarctus cérébral du sujet jeune. *La Revue de Médecine Interne*. 2016; 37(1):19-24.
12. Singhal A, Biller J, Elkind M, Fullerton H, Jauch E, Kittner S et al. Recognition and management of stroke in young adults and adolescents. *Neurology*. 2013; 81(12):1089-1097.
13. Maaijwee N, Rutten-Jacobs L, Schaapsmeeders P, van Dijk E, de Leeuw F. Ischaemic stroke in young adults: risk factors and long-term consequences. *Nature Reviews Neurology*. 2014; 10(6):315-325.
14. Edwards J, Kapral M, Lindsay M, Fang J, Swartz R. Young Stroke Survivors With No Early Recurrence at High Long-Term Risk of Adverse Outcomes. *Journal of the American Heart Association*. 2019; 8(1).
15. Ellis C. Stroke in young adults. *Disability and Health Journal*. 2010; 3(3):222-224.
16. Higgie Juan, Urban Luis, John Hackembruch, H, Gaye Andres. Análisis de una Cohorte de Pacientes con ACV del Joven. *Revista Uruguaya de medicina interna*. Junio 2018; 2(3): 3-12.
17. Buergo Zuaznabar M. La enfermedad cerebrovascular en el nuevo milenio.

18. Connolly, E., Rabinstein, A., Carhuapoma, J., Derdeyn, C., Dion, J., Higashida, R., Hoh, B., Kirkness, C., Naidech, A., Ogilvy, C., Patel, A., Thompson, B. and Vespa, P., 2012. Guidelines for the Management of Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Stroke*, 43(6), pp.1711-1737.
19. Ferro, J., Boussier, M., Canhão, P., Coutinho, J., Crassard, I., Dentali, F., di Minno, M., Maino, A., Martinelli, I., Masuhr, F., Aguiar de Sousa, D. and Stam, J., 2017. European Stroke Organization guideline for the diagnosis and treatment of cerebral venous thrombosis - endorsed by the European Academy of Neurology. *European Journal of Neurology*, 24(10), pp.1203-1213.
20. Hemphill, J., Greenberg, S., Anderson, C., Becker, K., Bendok, B., Cushman, M., Fung, G., Goldstein, J., Macdonald, R., Mitchell, P., Scott, P., Selim, M. and Woo, D., 2015. Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *Stroke*, 46(7), pp.2032-2060.
21. Powers, W., Rabinstein, A., Ackerson, T., Adeoye, O., Bambakidis, N., Becker, K., Biller, J., Brown, M., Demaerschalk, B., Hoh, B., Jauch, E., Kidwell, C., Leslie-Mazwi, T., Ovbiagele, B., Scott, P., Sheth, K., Southerland, A., Summers, D. and Tirschwell, D., 2019. 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*, 50(12).
22. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Revista Española de Cardiología*. 2019;72(2):160.e1-160.e78.