



Curso CEFIE 2024 Módulo: 4

Emergencias Neurológicas

**CAPÍTULO DE ENFERMERÍA SOCIEDAD ARGENTINA DE
EMERGENCIAS**

**Curso “COMPETENCIAS DE ENFERMERÍA PARA LA
FORMACION
INTEGRAL EN EMERGENCIAS”**



Curso CEFIE 2024 Módulo: 4

TEMARIO DEL MODULO

- Emergencias neurológicas más frecuentes en el adulto. Generalidades.
- Trauma encéfalo-craneano (TEC). Generalidades.
- Actuación de enfermería en el TEC. Ejercicio interactivo.
- **Accidente cerebro-vascular (ACV).**
Generalidades.
- Actuación de enfermería en el ACV. Ejercicio interactivo.
- Convulsiones. Generalidades.
- Actuación de enfermería en las convulsiones. Ejercicio interactivo.

- Generalidades y Diferencias niño- adulto.
- TEC en Pediatría. Generalidades.
- Actuación de enfermería en el TEC. Ejercicio interactivo.
- Convulsión febril simple (CFS). Generalidades.
- Actuación de enfermería en la CFS. Ejercicio interactivo
- Status epiléptico (SE) Generalidades.
- Actuación de enfermería en el SE. Ejercicio interactivo

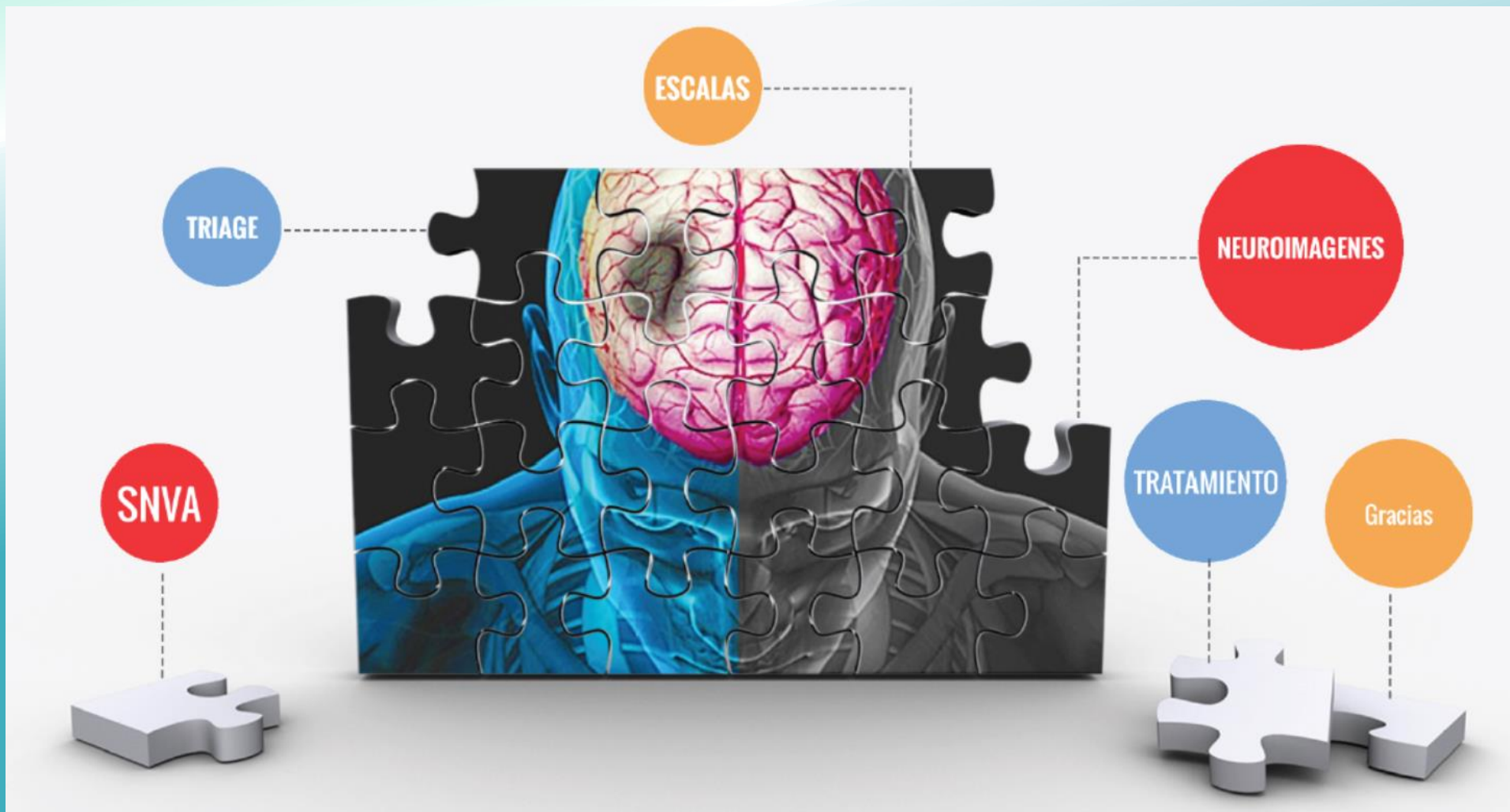


Curso CEFIE 2024 Módulo

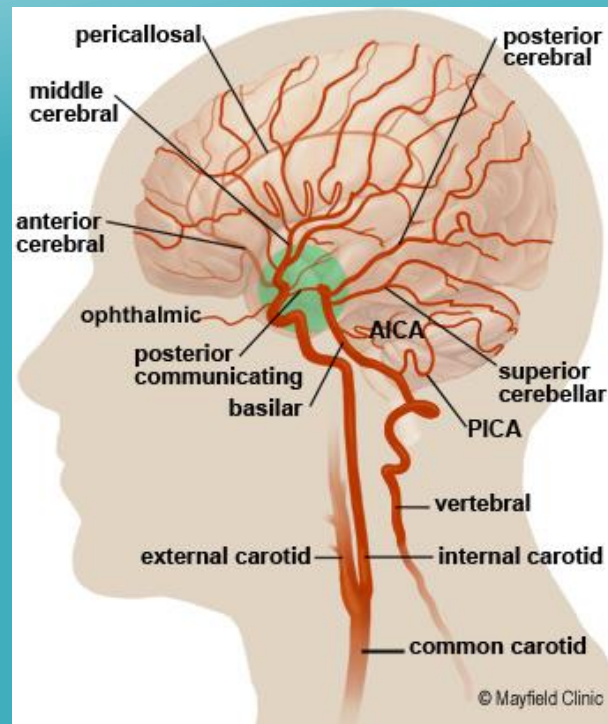
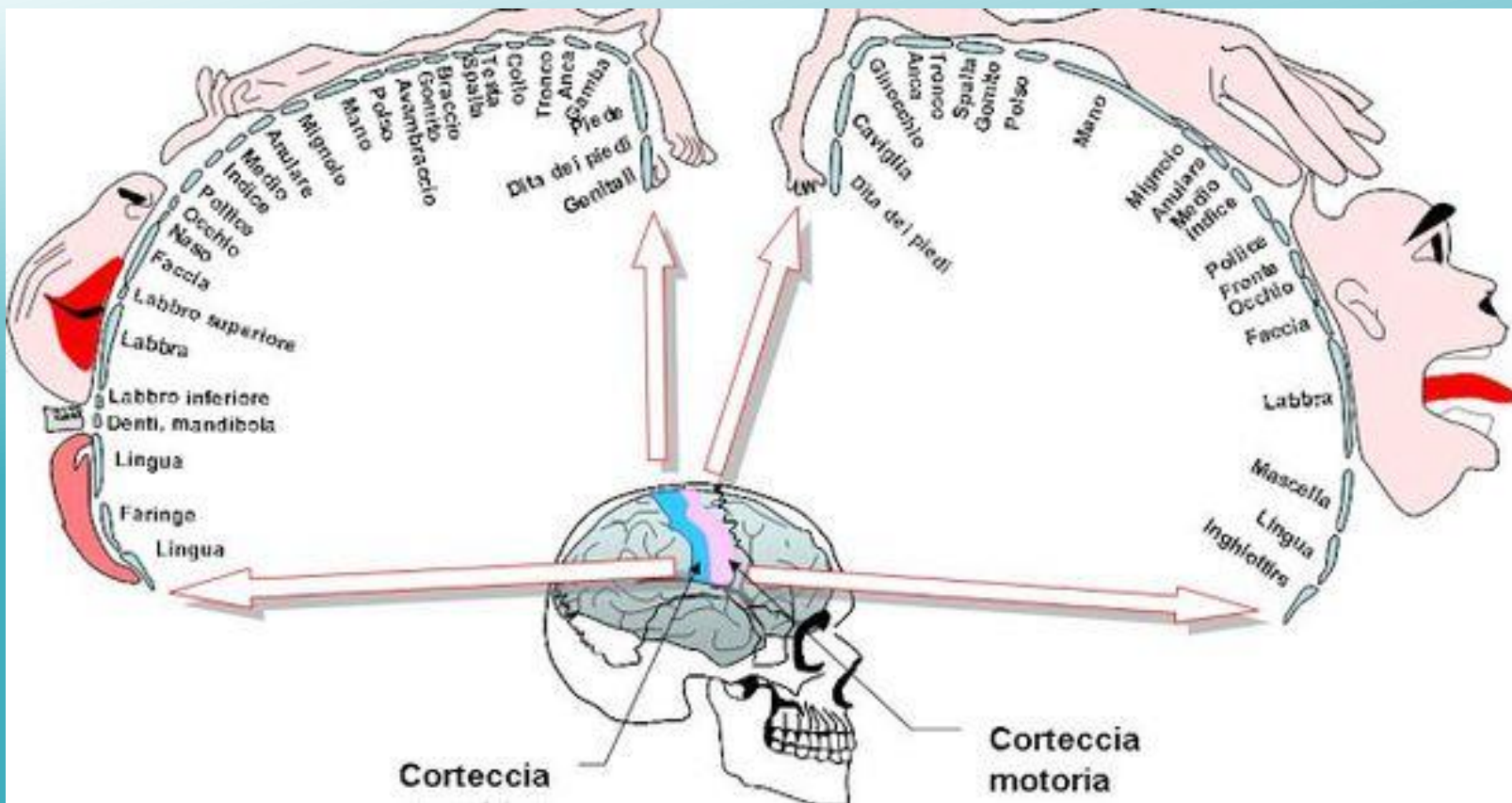
Tema 4: Accidente cerebrovascular. Generalidades.
Disertante: Dra. Aldeco Natalia

www.sae-emergencias.org.ar

Síndrome neurovascular agudo



CUALQUIER INJURIA VASCULAR QUE DISMINUYE EL FLUJO SANGUINEO CEREBRAL EN UNA REGION ESPECIFICA OCASIONANDO DISFUNCION NEUROLOGICA AGUDA

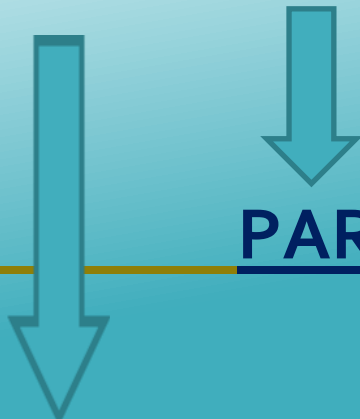


ACV:

ISQUEMICO: 87%

- **OCCLUSION** de la vasculatura cerebral

HEMORRAGICO: 13% **RUPTURA** ESPONTANEA (NO TRAUMATICA) de la vasculatura cerebral



PARENQUIMA: HEMORRAGIA INTRAPARENQUIMATOSA (ICH):
85 %

ESPACIO SUBARACNOIDEO: HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA (SAH): 15%

1 ACV cada 40 SEGUNDOS

MORTALIDAD 3ra causa:

- ✓ **1** muerte cada **4** MINUTOS...33% ACV
- ✓ PREHOSPITALARIA: hasta 25% en SAH
- ✓ HOSPITALARIA: **5-10%** ACV ISQUEMICO
- ✓ **40-60%** ICH : la mitad dentro las primeras 48 horas

DISCAPACIDAD(OMS):

- ✓ PRIMERA CAUSA MUNDIAL
- ✓ 33% ACV
- ✓ POR CADA ACV SINTOMATICO se estima que hay 9 INFARTOS SILENTES que generan algún tipo de DISCAPACIDAD

RIESGO RECURRENCIA ACV:

- ✓ **26%** primeros 5 años
- ✓ **39%** dentro de los 10 años

ESTUDIO EstEPA

- *El estudio EstEPA se inició en 2015 en la localidad de General Villegas y tiene proyectado finalizar en 2022. El estudio es único en su tipo en Latinoamérica y durante estos años estudiamos la prevalencia, incidencia, carga de enfermedad y mortalidad del ACV en nuestro país”*

Los datos epidemiológicos son fundamentales para poder llevar adelante acciones de prevención y políticas de salud pública

En cuanto a los factores de riesgo, el estudio también llegó a conclusiones que impactarán en el panorama nacional.

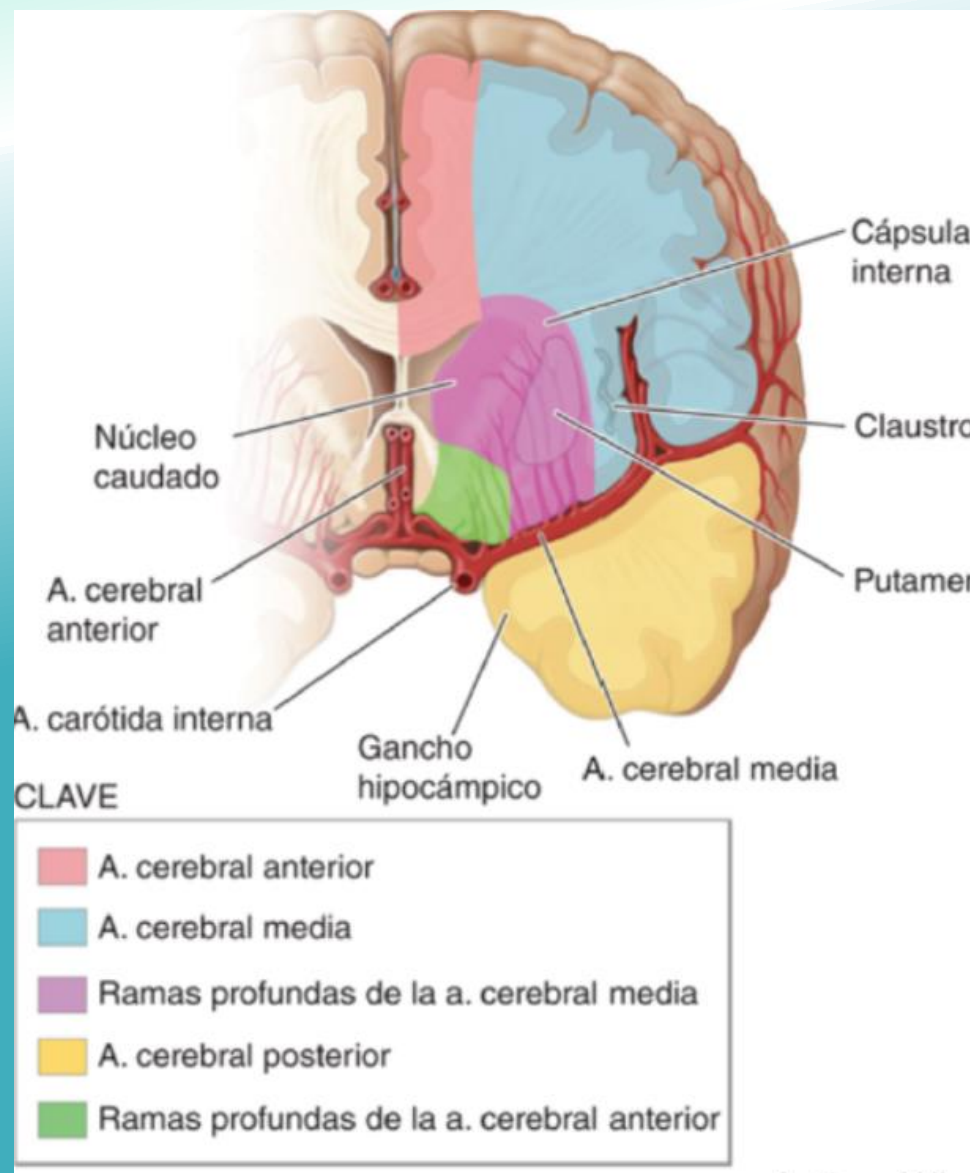
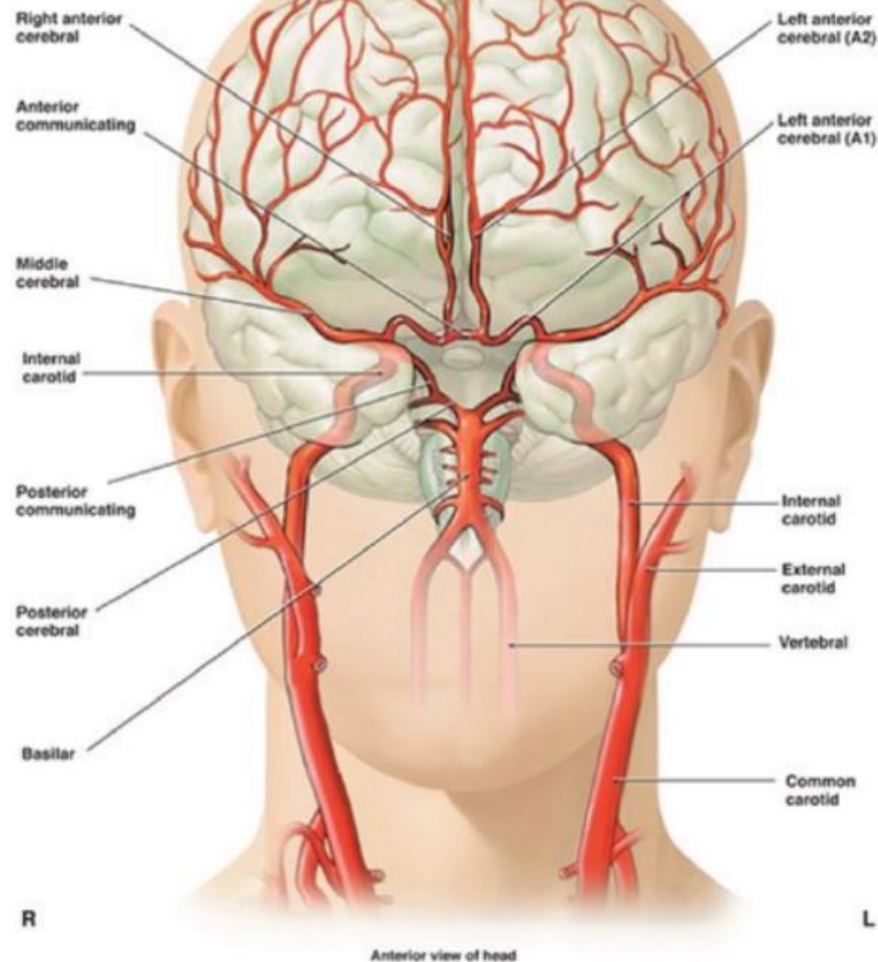
- ✓ Hipertensión (88%)
- ✓ Apnea obstructiva del sueño (51%)
- ✓ Dislipidemia (46%) se quedaron con el podio entre los factores de riesgo de ACV.

El 88% fueron isquémicos (por obstrucción de las arterias) y el resto hemorrágicos (por ruptura de vasos).

Circulación cerebral

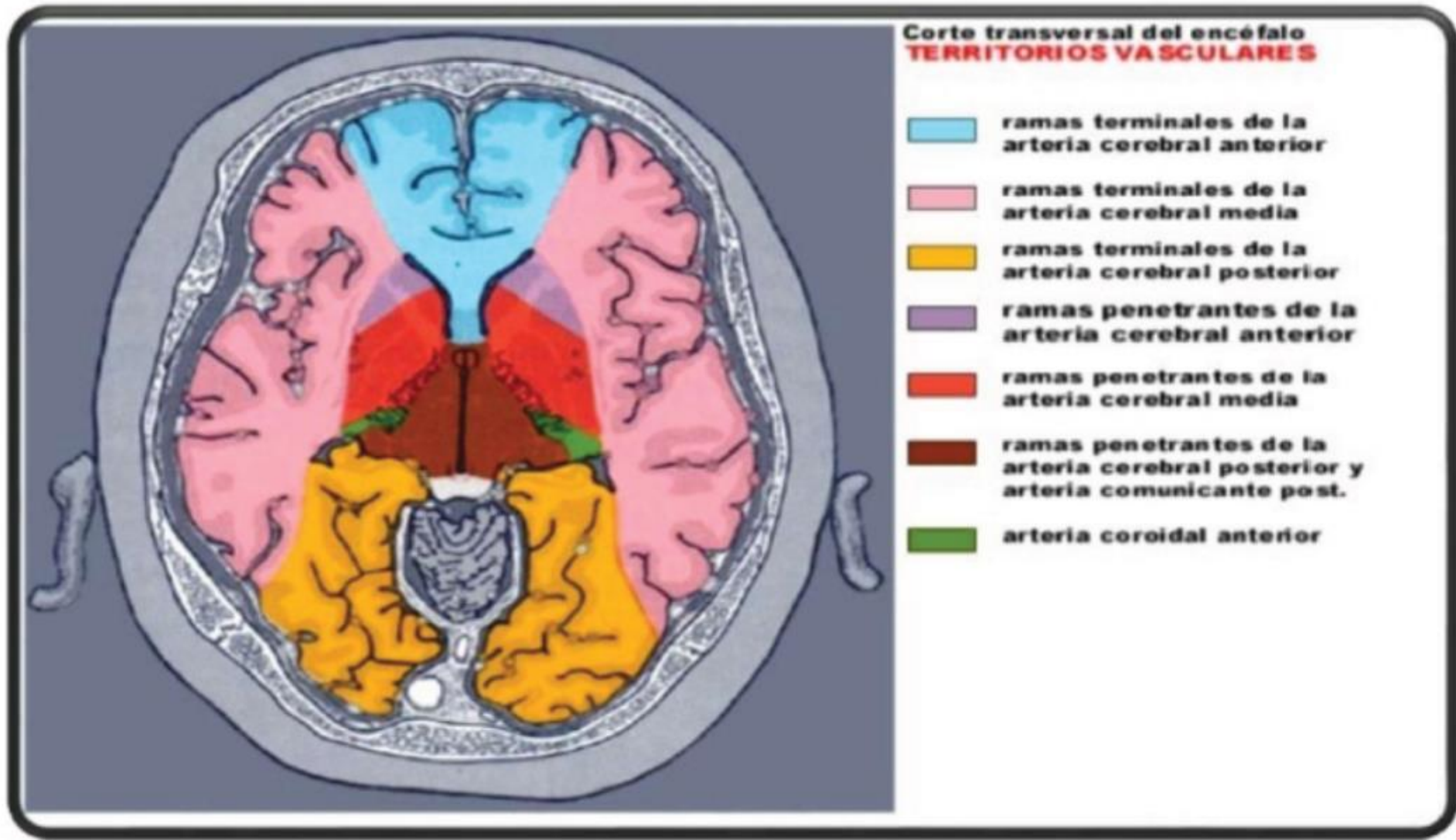
Anatomy of the Cerebral Vasculature

Cerebral arteries



Circulación cerebral

TERRITORIOS VASCULARES



Manifestaciones clínicas de oclusión en la Circulación cerebral

Cuadro 1.

Manifestaciones clínicas asociadas a oclusión de la carótida interna:

ARTERIA OCLUIDA	MANIFESTACIONES CLINICAS
Arteria oftálmica	Ceguera monocular transitoria
Arteria coroidea anterior	Hemiparesia densa contralateral
Arteria recurrente de Heubner	Disartria, debilidad en extremidades contralateral
Arteria cerebral anterior	Debilidad contralateral en extremidades y abulia, inercia de movimiento
ACM segmento M1	Hemiplegia espástica contralateral, déficit visual
ACM segmento M2	Hemiparesia facial y extremidad superior con déficit visual
ACM hemisferio izquierda (rama superior)	Afasia motora, apraxia de extremidades superiores
ACM hemisferio izquierda (rama inferior)	Afasia receptiva
ACM hemisferio no dominante superior	Apraxia en extremidad superior izquierda exclusion de espacio visual izquierda
ACM hemisferio No dominante inferior	Confusión, delirio, apraxia constructiva

ACM: Arteria cerebral media.

Manifestaciones clínicas de oclusión en la Circulación cerebral

Cuadro 2.

Manifestaciones clínicas de la Enfermedad Oclusiva Vertebro-Basilar

ARTERIA OCLUIDA	MANIFESTACIÓN CLÍNICA
Arteria vertebral o espinal anterior	Propiocepción disminuida, debilidad en pierna y brazo, debilidad lingual
Arteria posterocerebelar inferior (Síndrome de Wallenberg)	Dolor facial y periorbitario, nistagmus horizontal, desviación tónica de la mirada, ataxia ipsilateral, diplopía, vértigo, náuseas, S. horner, disfagia, hipo, disfonía, disminución del gusto.
Arteria basilar proximal	Ataxia de extremidades, debilidad para la abducción, parálisis facial, debilidad braquial, crural o facial, oftalmoplejía internuclear, propiocepción disminuida.
Arteria cerebelar anteroinferior	Nistagmus, vértigo, náusea, vómitos, sordera neurosensorial, tinnitus, ataxia de extremidades, parálisis facial, dolor facial y periorbitario, Síndrome de Horner ipsilateral, parestesias faciales y corporales.
Arteria basilar media circunferencial	Ataxia de extremidades, oftalmoplejía internuclear, paresia braquial, crural o facial, propiocepción disminuida. Disminución del reflejo corneal, Síndrome de Horner, mentón desviado ipsilateralmente.
Arteria basilar distal	Ataxia de extremidades, oftalmoplejía internuclear, paresia braquial, crural o facial, propiocepción disminuida.
Arteria cerebelar superior	Ataxia de extremidades, oftalmoplejía internuclear, propiocepción disminuida. Disminución del reflejo corneal, Síndrome de Horner.
Arteria cerebral posterior proximal, ramas tuberotalámicas	Disfasia, deterioro del procesamiento de la visión estereoscópica
Arteria ventrolateral	Parestesias y debilidad contralateral, dolor.
Arteria coroidea posterior	Hemianopsia parcial
Arteria paramedial	Somnolencia, trastorno de consciencia, amnesia, demencia talámica.

Act
Ve a

Afección cerebrovascular

Síntomas





EMBOLISMO

**TROMBOSIS
IN SITU**

**HIPOTENSION
ARTERIAL**

El flujo sanguíneo cerebral (**FSC**) es **40-60** ml/100g tejido cerebral/min

DISMINUCION del FSC **50%** (20-40ml%) = **DISFUNCION NEURONAL**
CIRCULACION COLATERAL colabora en la irrigación zona isquémica

FSC **MENOR 10ml/%/min** = DAÑO neuronal **IRREVERSIBLE**

LA **DURACION** DE LA OCLUSION al FSC es **ESENCIAL** en la
SUPERVIVENCIA NEURONAL

TRIAGE PREHOSPITALARIO

Tabla 2: Escala Los Ángeles para tamizaje de EVC

Criterios de tamizaje		Sí	No
Edad mayor a 45 años		_____	_____
Sin historia previa de enfermedad convulsiva		_____	_____
Síntomas establecidos en las últimas 24 h		_____	_____
Paciente ambulatorio previo al evento		_____	_____
Glucosa sérica de entre 60 y 400 mg/dL		_____	_____
Examen físico: Buscar asimetría evidente			
	NORMAL	DERECHA	IZQUIERDA
Sonrisa o gesticulación facial:	_____	_____ Paresia	_____ Paresia
Fuerza de prensión:	_____	_____ Prensión débil	_____ Prensión débil
	_____	_____ Sin prensión	_____ Sin prensión
Debilidad de extremidad superior:	_____	_____ Se desvía hacia abajo	_____ Se desvía hacia abajo
		_____ Cae rápidamente	_____ Cae rápidamente
		Sí	No
Basado en el examen, el paciente tiene sólo debilidad unilateral		_____	_____

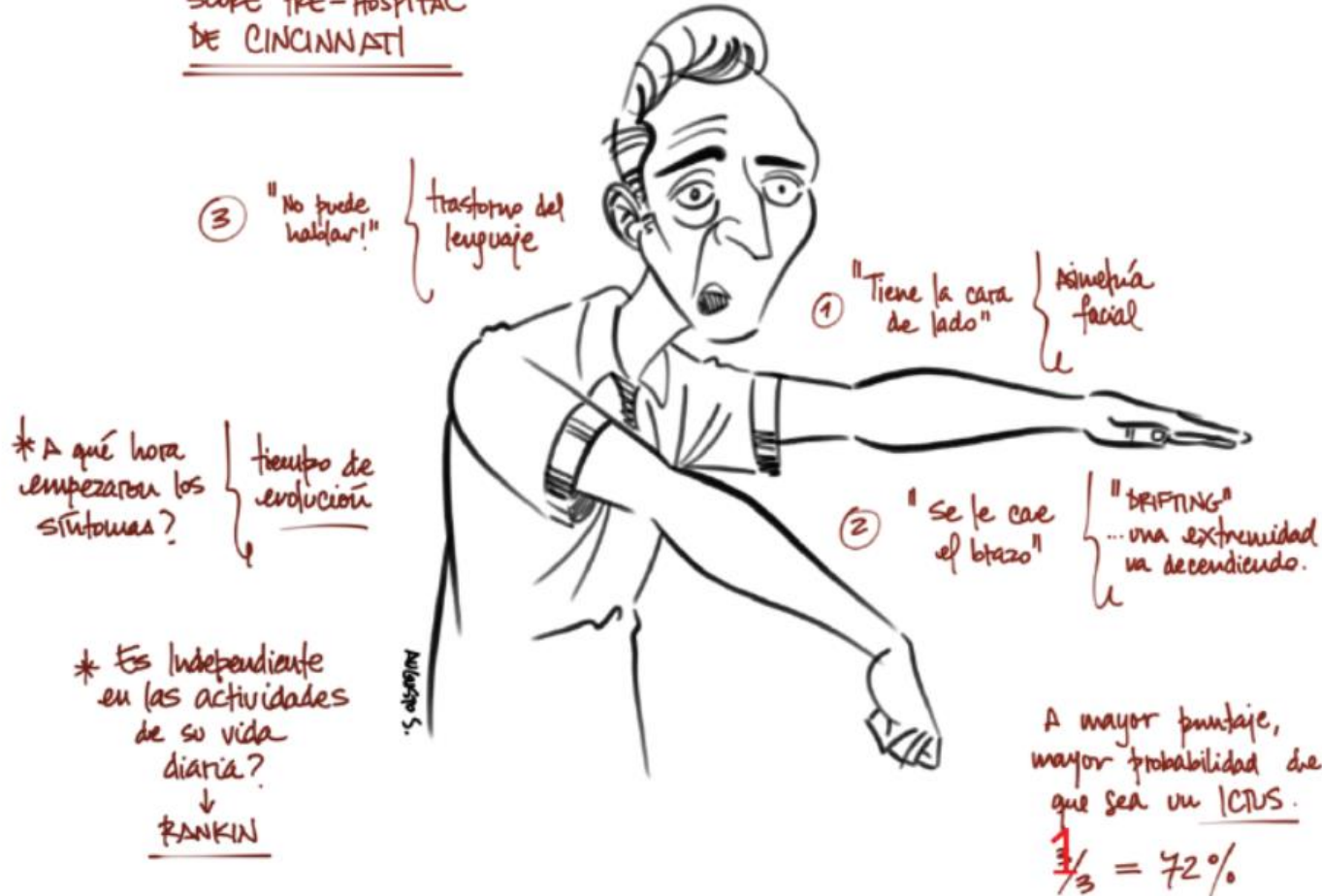
Fuente: Kidwell CS, Starkman S et al. Identifying stroke in the field: Prospective validation of the Los Angeles prehospital stroke screen (LAPSS). Stroke 2000; 31: 71-6.

El objetivo es identificar potenciales pacientes con probabilidad de stroke. Se evalúan elementos de la historia clínica junto a la medición de glucemia

SENSIBILIDAD 78%
ESPECIFICIDAD 85%

ESCALA DE CINCINNATI

SCOPE PRE-HOSPITAL DE CINCINNATI



	Especificidad (%)	Sensibilidad (%)
Un ítem positivo	87	66
Dos ítems positivos	95	26
Tres ítems positivos	99	11

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

ESCALA DE CINCINNATI

Se recomienda utilizar esta escala a nivel prehospitalario por ser la mas sensible

Cochrane **Base de Datos de Revisiones Sistemáticas**

Escalas de accidente cerebrovascular prehospitalarias como herramientas de cribado para la identificación precoz del accidente cerebrovascular y del accidente isquémico transitorio

Revisión sistemática Cochrane - Diagnóstico | Versión publicada: 09 abril 2019

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD011427.pub2> 

CONDUCTA PREHOSPITALARIA Y HOSPITALARIA

TABLA 3.— Recomendaciones acerca de la atención pre-hospitalaria

Recomendado	No recomendado
– Evaluación e implementación del ABC en paciente no traumatizado – Inicio de la valoración cardiológica – Provisión de oxigenoterapia con el fin de mantener una oxigenación mayor al 94% – Colocación de una vía venosa periférica – Determinación de la glucemia – Determinar el horario de comienzo de los síntomas o el último instante en que se encontraba normal – Obtención de contacto con familiares o allegados – Transporte al centro hospitalario apropiado – Realización de la pre-notificación antes del ingreso al hospital	– Administrar de manera excesiva fluidos intravenosos – Descenso de la presión arterial – Administrar soluciones dextrosadas en pacientes no hipoglucémicos – Medicar con fármacos vía oral – Demorar el traslado para la realización de intervenciones pre-hospitalarias innecesarias y que pueden ser efectuadas con mayor seguridad y eficacia durante el traslado o en el centro hospitalario

TRIAGE HOSPITALARIO

A la llegada del paciente al ambiente hospitalario y siguiendo con la premisa de detectar y tratar tempranamente al paciente para asegurar un mejor pronóstico y un menor índice de secuelas permanentes, es primordial que el servicio de emergencias de todo hospital cuente con **un proceso establecido de clasificación de pacientes, o triage**, por medio del cual sea posible la identificación oportuna del paciente que cursa con signos neurológicos de ACV a su ingreso, designándole una **categoría «roja»** o de atención inmediata, favoreciendo una atención rápida, la evaluación neurológica especializada y determinar posteriormente el tratamiento de reperfusión más adecuado

TRIAGE HOSPITALARIO

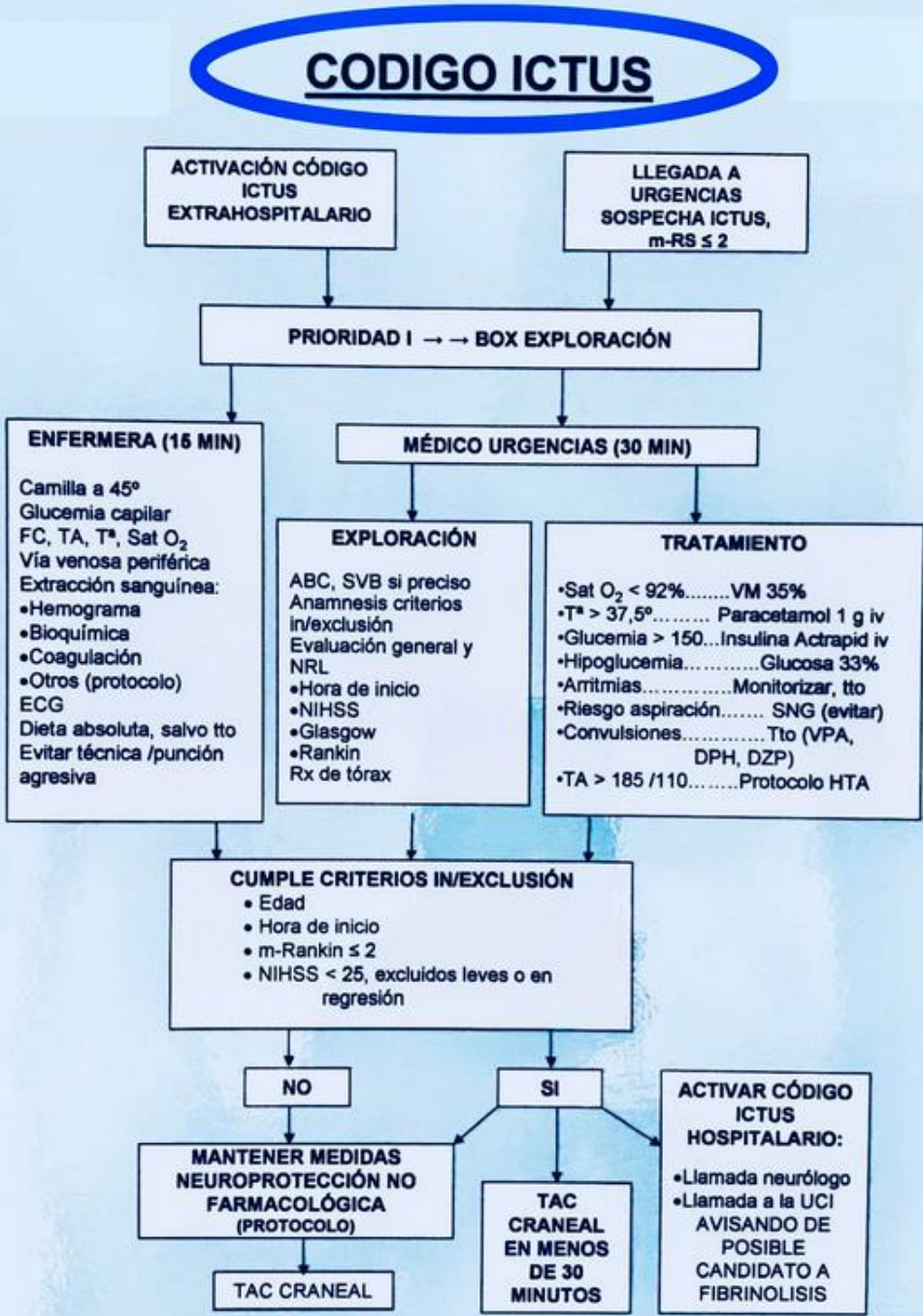
Código ICTUS/ACV

El tratamiento esta dirigido a salvar la penumbra isquémica

Clasificación de emergencias (triaje de Manchester)

Método para la clasificación de los pacientes priorizando la gravedad y la urgencia de los casos

Nivel	Tipo de urgencia	color	Tiempo de espera
1	RESUCITACIÓN	ROJO	Atención de forma inmediata
2	EMERGENCIA	NARANJA	10 - 15 MINUTOS
3	URGENCIA	AMARILLO	60 MINUTOS
4	URGENCIA MENOR	VERDE	2 HORAS
5	SIN URGENCIA	AZUL	4 HORAS



TRIAGE HOSPITALARIO

Código ICTUS/ACV

TABLE 87.2 Glasgow Coma Scale Score^a

Eye Opening (E)	Verbal Response (V)	Motor Response (M)
4 = Spontaneous	5 = Normal conversation	6 = Normal
3 = To voice	4 = Disoriented conversation	5 = Localizes to pain
2 = To pain	3 = Words, but not coherent	4 = Withdraws to pain
1 = None	2 = No words; only sounds	3 = Decorticate posture
	1 = None	2 = Decerebrate posture
		1 = None

^aTotal score = E + V + M.

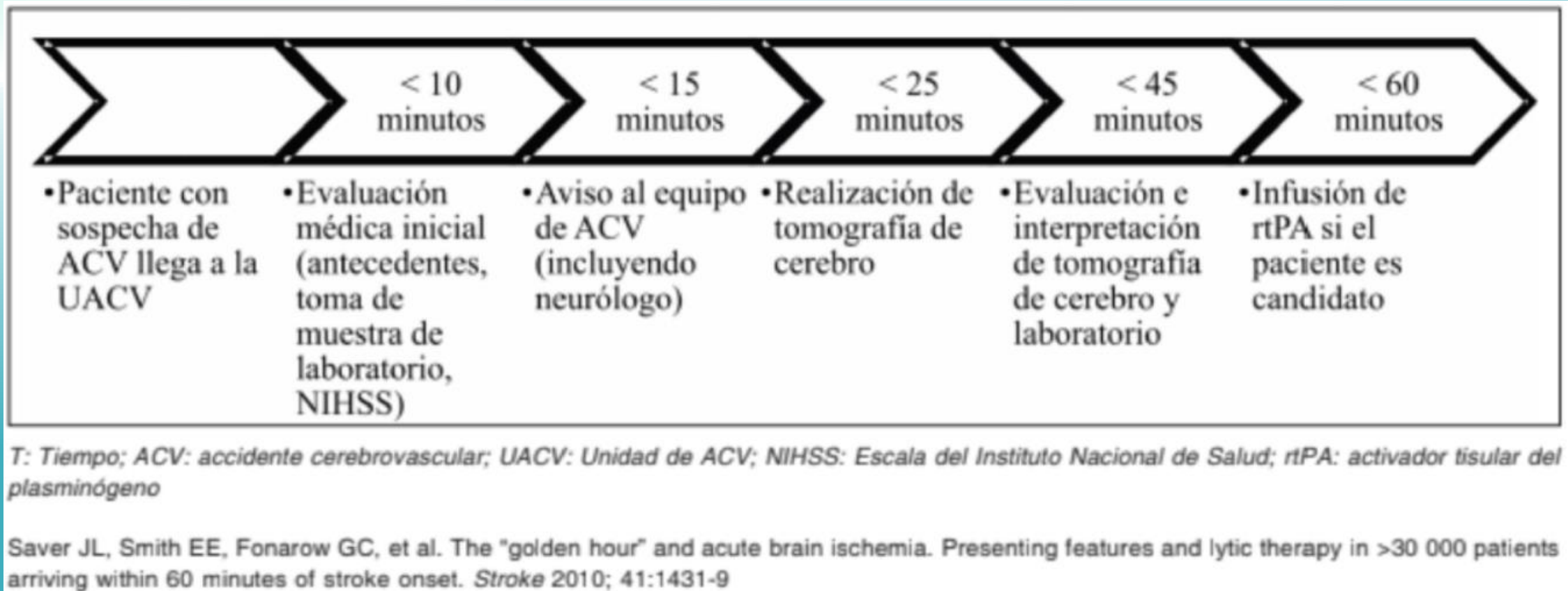
Shoestring Graphics: Glasgow coma score.

Available at www.ssgfx.com/CP2020/medtech/glossary/glasgow.htm.

Código ICTUS/ACV

Fases "Código Stroke"		
1	Pre notificación por parte del prehospital	Inmediata
2	Activación del Código <i>Stroke</i>	Inmediata
3	Evaluación inicial en urgencias	< 15 minutos
4	Confirmación diagnóstica por imagen	< 45 minutos
5	Determinar severidad y pronóstico	Escalas (NIHSS, DRAGON, ASPECTS)
6	Valorar contraindicaciones	Valorar contraindicaciones absolutas y relativas
7	Tratamiento fibrinolítico	No > 4.5 horas
8	Protocolo postfibrinolítico	NIHSS trans/ post trombolisis , TAC de control 12 hrs
9	Rehabilitación temprana	Al egreso

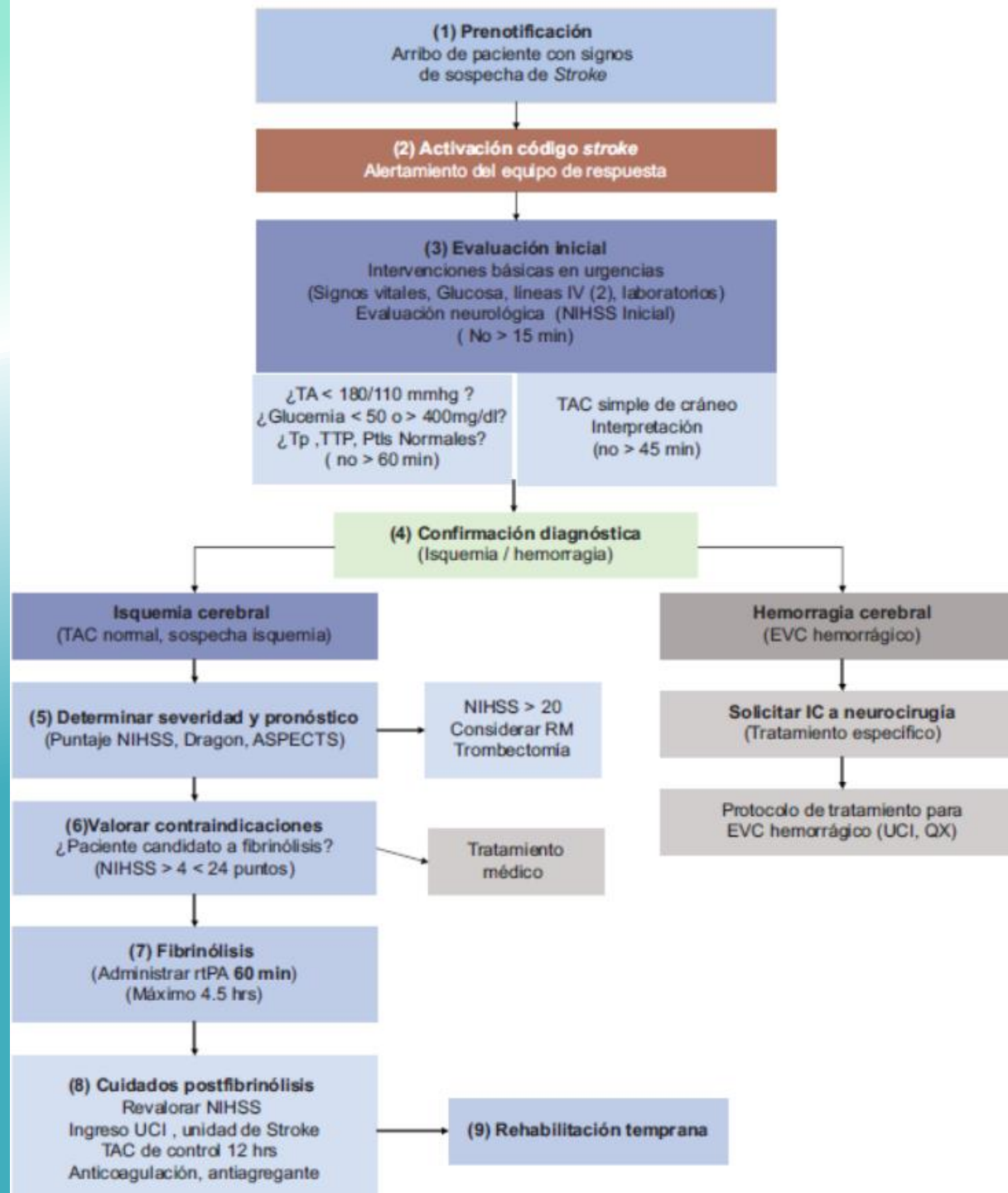
La hora de oro en la evaluación y tratamiento del ACVi



El tratamiento esta dirigido a salvar la penumbra isquemica

Los principios generales para el abordaje inicial

1. Evaluar la circulación.
2. Evaluar y asegurar la vía aérea y la ventilación.
3. Activar el equipo de respuesta inmediata.
4. Realizar glucometría capilar y pruebas de coagulación.
5. Realizar una evaluación neurológica estandarizada y completa (NIHSS).
6. Revisión primordial de los signos vitales.
7. Revisar la historia y la lista de fármacos empleados por el paciente.
8. Realizar estudio de neuroimagen.
9. Valoración neuroquirúrgica en caso de ser necesario.
10. Actualizar de forma constante al paciente y sus familiares con respecto al diagnóstico y plan de atención para establecer claramente el plan de tratamiento.



ESCALAS HOSPITALARIAS- NIHSS

- ✓ 11 ITEMS EL ITEM
- ✓ 1 SE DIVIDE EN 3 SUBITEMS
- ✓ EL ITEM 5 Y 6 EN 2 SUBITEMAS
- ✓ A MAYOR GRAVEDAD MAYOR PUNTAJE
- ✓ RANGO OSCILA ENTRE 0 Y 42 PUNTOS
- ✓ LA PUNTUACION SE CORRELACIONA CON EL VOLUMEN DEL INFARTO
- ✓ NIVEL DE EVIDENCIA CLASE I NIVEL B

PRESENTA INFRAVALORACION DE SINTOMAS SECUNDARIOS A COMPROMISO DE TRONCO ENCEFALICO, CEREBELO Y HEMISFERIO DERECHO POR SOBRE EL IZQUIERDO, PODRIA DESESTIMAR PACIENTES CON SINTOMAS AISLADOS Y CON IMPORTANTE DISCAPACIDAD

ESCALAS HOSPITALARIAS- NIHSS

VALORACIÓN
DEL DÉFICIT

ESCALA PARA EL ICTUS
DE LA NIH (NIHSS)

Nivel de
Conciencia {
Responde preguntas?
Sigue instrucciones?

Lenguaje:
• DISFASIA?
• PARAFASIAS?
• AFASIA? S/M?
• DISARTRIA?

Atención
Visuoespacial:
Heminegligencia?

Mirada
y agudeza
visual {
ve doble?
escotomas?
negligencia?

PARALISIS
FACIAL? {
signo
de Bell?

REGISTRAR
TIEMPO DE
EVOLUCIÓN
A qué hora
empezaron
los síntomas?

Extremidad
Superior

Motor
Sensitivo {
tacto
dolor
propiocepción

Reflejos osteotendinosos.
→ HIPEK - 1a Motoneurona.
→ HIPO/Δ - 2da Motoneurona.

Extremidad
Inferior

Motor
Sensitivo - ATAXIA {
Equilibrio
Coordinación
Metría

Reflejo
cutáneo
plantar
↓
Extensión
"BASEINSKI (+)"



ESCALAS HOSPITALARIAS- NIHSS

Escala NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale. Fechas/hora:

1a. Nivel de conciencia	Alerta Somnolencia Obnubilación Coma	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3
1b. Nivel de conciencia Preguntas verbales ¿En qué mes vivimos? ¿Qué edad tiene?	Ambas respuestas son correctas Una respuesta correcta Ninguna respuesta correcta	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2
1c. Nivel de conciencia. Órdenes motoras 1. Cierre los ojos, después ábralos. 2. Cierre la mano, después ábrala.	Ambas respuestas son correctas Una respuesta correcta Ninguna respuesta correcta	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2
2. Mirada conjugada (voluntariamente o reflejos óculocefálicos, no permitidos óculo-vestibulares) Si lesión de un nervio periférico: 1 punto.	Normal Paresia parcial de la mirada Paresia total o desviación forzada	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2
3. Campos visuales (confrontación) Si ceguera bilateral de cualquier causa: 3 puntos. Si extinción visual: 1 punto	Normal Hemianopsia parcial Hemianopsia completa Ceguera bilateral	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3
4. Paresia facial	Normal. Paresia leve (asimetría al sonreír.) Parálisis total de músc. facial inferior Parálisis total de músc. facial superior e inferior.	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3
5. Paresia de extremidades superiores (ES) Se explora 1° la ES no parética Debe levantar el brazo extendido a 45° (decúbito) ó a 90° (sentado). No se evalúa la fuerza distal Se puntúa cada lado por separado. El 9 no se contabiliza en el cómputo global.	Mantiene la posición 10°. Claudica en menos de 10° sin llegar a tocar la cama. Claudica y toca la cama en menos de 10°. Hay movimiento pero no vence gravedad. Parálisis completa. Extremidad amputada o inmovilizada	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9
6. Paresia de extremidades inferiores (EI) Se explora 1° la EI no parética. Debe levantar la pierna extendida y mantener a 30°. Se puntúa cada lado por separado. El 9 no se contabiliza en el cómputo global.	Mantiene la posición 5°. Claudica en menos de 5° sin llegar a tocar la cama. Claudica y toca la cama en menos de 5°. Hay movimiento pero no vence gravedad. Parálisis completa. Extremidad amputada o inmovilizada.	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9	0 1 2 3 4 9
7. Ataxia de las extremidades. Dedo-nariz y talón-rodilla. Si déficit motor que impida medir dismetría: 0 pt.	Normal. Ataxia en una extremidad. Ataxia en dos extremidades.	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2
8. Sensibilidad. Si obnubilado evaluar la retirada al estímulo doloroso. Si déficit bilateral o coma: 2 puntos.	Normal Leve o moderada hipoestesia. Anestesia.	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2
9. Lenguaje. Si coma: 3 puntos. Si intubación o anartria: explorar por escritura.	Normal. Afasia leve o moderada. Afasia grave, no posible entenderse. Afasia global o en coma	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3
10. Disartria. Si afasia: 3 puntos	Normal. Leve, se le puede entender. Grave, ininteligible o anartria. Intubado. No puntúa.	0 1 2 9	0 1 2 9	0 1 2 9	0 1 2 9	0 1 2 9	0 1 2 9	0 1 2 9	0 1 2 9
11. Extinción-Negligencia-Inatención. Si coma: 2 puntos.	Normal. Inatención/extinción en una modalidad Inatención/extinción en más de una modalidad.	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2	0 1 2
TOTAL									

ESCALAS HOSPITALARIAS-

ESCALA RANKIN MODIFICADA

Escala de Rankin Modificada (mRS)

0: Asintomático

1: Incapacidad no significativa pese a persistencia de síntomas. Capaz de realizar tareas diarias y actividades habituales

2: Incapacidad leve. No realiza todas sus actividades previas, pero no precisa ayuda para las actividades diarias. Puede quedarse solo en casa durante períodos moderados sin problema (una semana o más)

3: Incapacidad moderada. Requiere alguna ayuda, pero puede caminar sin asistencia

Por ejemplo: Utiliza bastón para movilizarse. Si bien puede vestirse, asearse o alimentarse por su cuenta, requiere ayuda para actividades más complejas como ir de compras, cocinar o limpiar. Necesita ser visitado más frecuentemente que una vez por semana.

4: Incapacidad moderada-grave. Requiere de ayuda para caminar y para atender sus necesidades. No puede quedarse solo regularmente en períodos largos durante el día.

5: Incapacidad grave. Postrado en cama. Incontinente. Requiere cuidado diario y atención permanente.

6: Muerte

van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJ, van Gijn J. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke* 1988; 19:604-7

ESCALAS HOSPITALARIAS- ABCD3

A

B

C

D

3

I

Age

Blood Pressure

Clinical features

Duration

Diabetes

Dual AIT

Imaging

AIT

Accidente Isquémico Transitorio

RIESGO DE EVC POSTERIOR A UN AIT

Factor de Riesgo	ABCD ³	ABCD ³ -I
Edad ≥ 60 años	1	1
Presión Arterial PAS ≥ 140 mmHg o PAD ≥ 90 mmHg	1	1
Síntomas Clínicos Paresia unilateral Alteración del lenguaje sin paresia	2 1	2 1
Duración ≥ 60 minutos 10-59 minutos	2 1	2 1
Diabetes	1	1
Dos AIT 2º dentro de 7 días	2	2
Imagen Estenosis de Arteria carotídea interna ipsilateral >50%	---	2
Imagen Hiperintensidad aguda en RMN por difusión	---	2

Adaptado de: Merwick A, et al. Addition of brain and carotid imaging to the ABCD2 score to identify patients at early risk of stroke after transient ischaemic attack: a multicentre observational study. Lancet Neurol 2010

Puntaje	Riesgo de ACV
0-3	Riesgo bajo
4-5	Riesgo Moderado
6-7	Riesgo alto

ABCD3 and ABCD3-I Scores Are Superior to ABCD2 Score in the Prediction of Short- and Long-Term Risks of Stroke After Transient Ischemic Attack

Takuya Kiyohara, MD; Masahiro Kamouchi, MD; Yasuhiro Kumai, MD; Toshiharu Ninomiya, MD; Jun Hata, MD; Sohei Yoshimura, MD; Tetsuro Ago, MD; Yasushi Okada, MD; Takanari Kitazono, MD; for the FSR investigators

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

TABLA 5.– Estudios complementarios según su recomendación en pacientes con diagnóstico posible de accidente cerebrovascular isquémico

Recomendación	Descripción
Conjunto de estudios de analítica general recomendados en todos los pacientes con ACV	– Glucemia – Hemograma y recuento plaquetario – Coagulograma (tiempo de protrombina, RIN, tiempo de tromboplastina parcial activada) – Ionograma
Conjunto de estudios de analítica general recomendados para situaciones especiales o específicas	– Creatininemia - Uremia – Dosaje de troponina – Tasa de filtración glomerular – Hepatograma – Dosaje de subunidad beta de la gonadotropina coriónica humana
Estudios complementarios recomendados en todos los pacientes	– Dosaje de tóxicos - Alcoholemia – Gasometría arterial – Saturación de oxígeno – ECG – Estudios de neuro-imágenes
Estudios complementarios recomendados en pacientes seleccionados	– Tiempo de trombina o tiempo de coagulación de ecarina (en caso de medicación previa con inhibidores de la trombina o inhibidores del factor Xa) – EEG – Radiografía de tórax – Punción lumbar

ACV: accidente cerebrovascular; ECG: electrocardiograma; EEG: electroencefalograma

Activar Windows
Ve a Configuración para activar

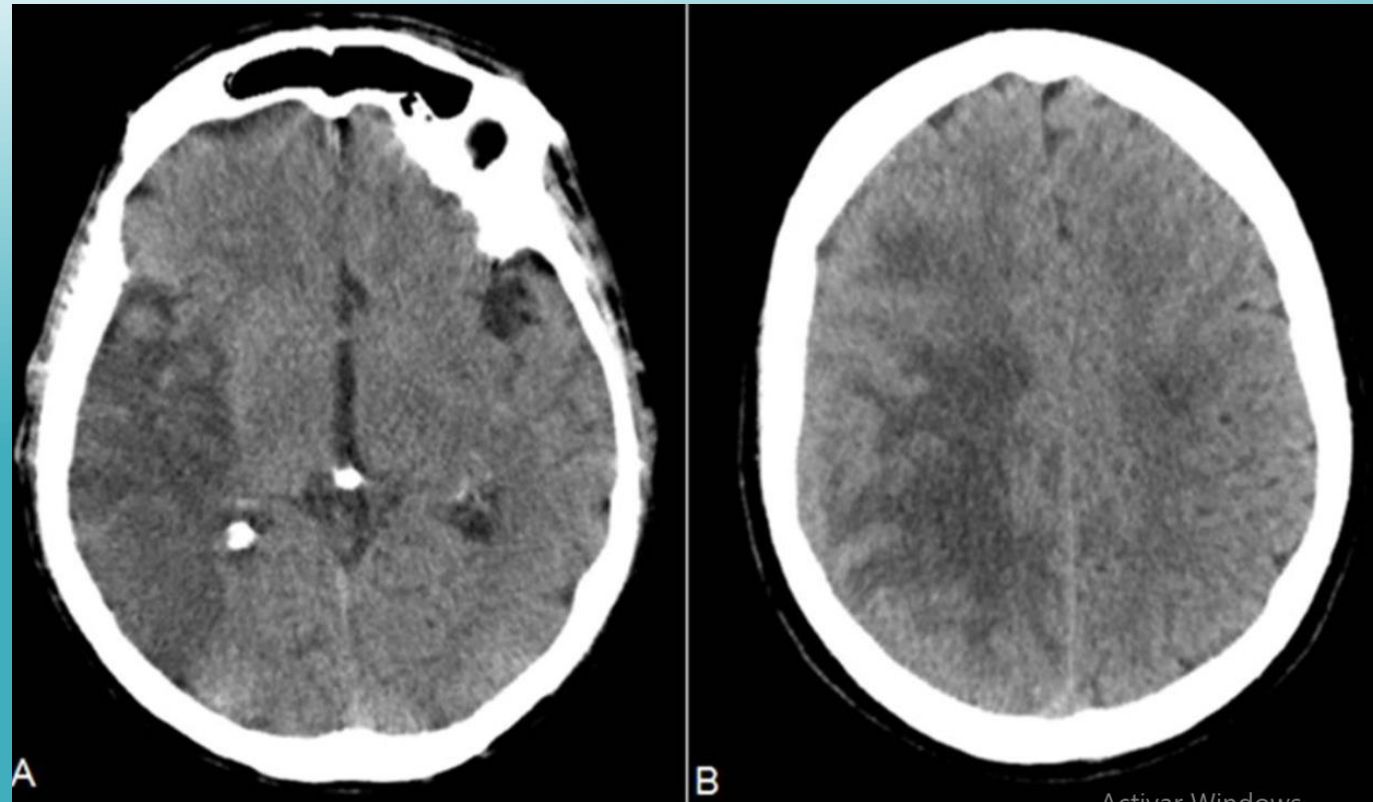
ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Recomendaciones

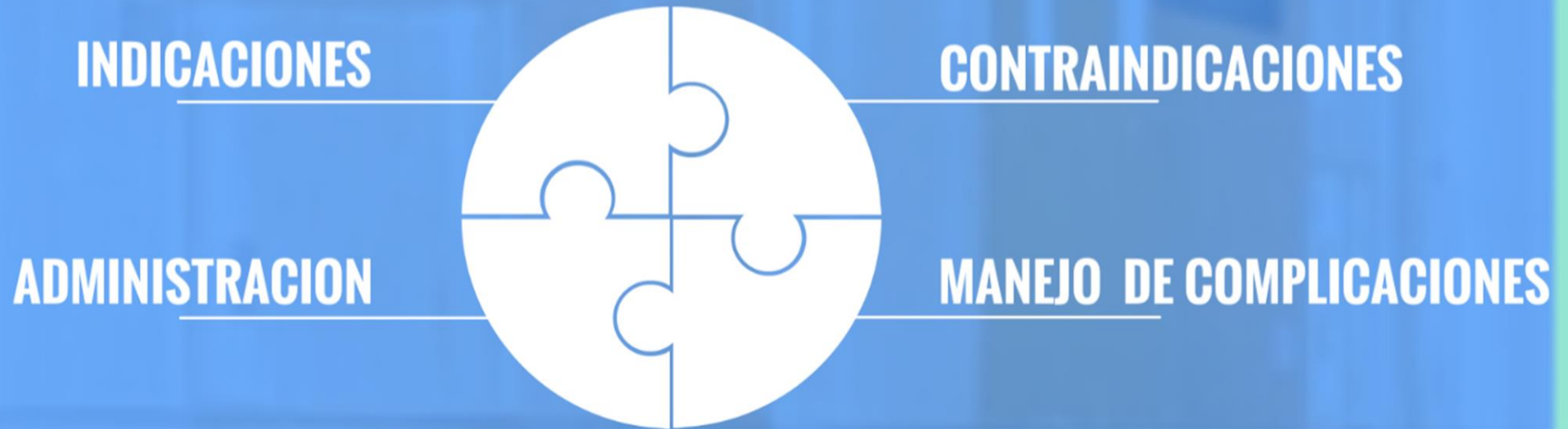
- ✓ Obtener la determinación de glucemia previa a la administración de rtPA endovenoso (Clase I, Nivel de evidencia B)
- ✓ Realizar un conjunto limitado de estudios de laboratorio en el momento inicial.
- ✓ Aguardar el resultado de alguno de ellos, previo a la administración de rtPA, quedando a criterio del médico tratante según sospecha en cada caso (Clase I, Nivel de evidencia B)
- ✓ Un ECG, sin demorar el inicio de rtPA endovenoso (Clase I, Nivel de evidencia B)
- ✓ Dosaje basal de troponina, lo cual no debe demorar el inicio de rtPA endovenoso (Clase I, Nivel de evidencia B)
- ✓ Que la radiografía de tórax no demore el inicio de rtPA endovenoso, salvo sospecha de afección cardíaca o pulmonar que justifique su obtención (Clase IIb, Nivel de evidencia B)

TOMOGRAFIA DE ENCEFALO

- ✓ La TC sin contraste suele ser suficiente en la evaluación de los pacientes con un probable ACV isquémico agudo.
- ✓ Aporta información acerca de la presencia o no de tejido isquémico, la localización y tamaño de la isquemia, su distribución vascular y la presencia o no de sangrado.
- ✓ También permite descartar causas no vasculares de síntomas neurológicos.
- ✓ Se recomienda no administrar tratamiento si la extensión del ACV, visualizado como hipodensidad franca, supera al tercio del territorio de la ACM.



TROMBOLISIS SISTEMICA



VENTANA PARA EL USO DE ACTIVADOR TISULAR DEL PLASMINOGENO ENDOVENOSO

Recommendation

For patients with acute ischaemic stroke of <4.5 h duration, we recommend intravenous thrombolysis with alteplase.

Quality of evidence: **High** ⊕⊕⊕⊕

Strength of recommendation: **Strong** ↑↑

**European Stroke Organisation (ESO)
guidelines on intravenous thrombolysis
for acute ischaemic stroke**

Guías para el tratamiento del ACVi agudo con alteplasa -AHA/ASA de 2019

A. Eligibility Recommendations for IV Alteplase in Patients With Acute Ischemic Stroke

Within 3 h	IV alteplase (0.9 mg/kg, maximum dose 90 mg over 60 min with initial 10% of dose given as bolus over 1 min) is recommended for selected patients who may be treated within 3 h of ischemic stroke symptom onset or patient last known well or at baseline state.
Within 3 h—Age	For otherwise medically eligible patients ≥ 18 years of age, IV alteplase administration within 3 h is equally recommended for patients ≤ 80 and >80 years of age.
Within 3 h—Severe stroke	For severe stroke, IV alteplase is indicated within 3 h from symptom onset of ischemic stroke. Despite increased risk of hemorrhagic transformation, there is still proven clinical benefit for patients with severe stroke symptoms.
Within 3 h—Mild disabling stroke	For otherwise eligible patients with mild but disabling stroke symptoms, IV alteplase is recommended for patients who can be treated within 3 hours of ischemic stroke symptom onset or patient last known well or at baseline state.
3–4.5 h	IV alteplase is also recommended for selected patients who can be treated within 3 and 4.5 h of ischemic stroke symptom onset or patient last known well.
3–4.5 h—Age	IV alteplase treatment in the 3- to 4.5-h time window is recommended for those patients ≤ 80 years of age, without a history of both diabetes mellitus and prior stroke, NIHSS score ≤ 25 , not taking any oral anticoagulants, and without imaging evidence of ischemic injury involving more than one-third of the MCA territory.
Urgency	Treatment should be initiated as quickly as possible within the above-listed time frames because time to treatment is strongly associated with outcomes.
BP	IV alteplase is recommended in patients with BP $<185/110$ mm Hg and in those patients whose BP can be lowered safely to this level with antihypertensive agents, with the physician assessing the stability of the BP before starting IV alteplase.
Blood glucose	IV alteplase is recommended in otherwise eligible patients with initial glucose levels >50 mg/dL.
CT	IV alteplase administration is recommended in the setting of early ischemic changes on NCCT of mild to moderate extent (other than frank hypodensity).
Prior antiplatelet therapy	IV alteplase is recommended for patients taking antiplatelet drug monotherapy before stroke on the basis of evidence that the benefit of alteplase outweighs a possible small increased risk of sICH. IV alteplase is recommended for patients taking antiplatelet drug combination therapy (e.g., aspirin and clopidogrel) before stroke on the basis of evidence that the benefit of alteplase outweighs a probable increased risk of sICH.
End-stage renal disease	In patients with end-stage renal disease on hemodialysis and normal aPTT, IV alteplase is recommended. However, those with elevated aPTT may have elevated risk for hemorrhagic complications.

Criterios de inclusión

10th Edition

ROSEN'S
Emergency Medicine
Concepts and Clinical Practice

Guías para el tratamiento del ACVi agudo con alteplasa -AHA/ASA de 2019

Criterios de inclusión
AHA 2019
(Dra. Montes)

*COR:class of recommendation

r TPA INDICACIONES COR I / II A / IIB			AHA 2019
URGENCIA TTO: LO ANTES POSIBLE MEJORA OUTCOMES LOE A			
VENTANA	DENTRO 3 Hs	EDAD > 18 años SIN LIMITE EDAD LOE A	
		ACVI SEVERO (NIHSS > 25) aunque hay > RIESGO de transformación hemorrágica LOE A	
		ACVI MENOR (NIHSS 0-5) DISCAPACITANTE LOE B - R	
	3 - 4.5 HS	EDAD ≤ 80 AÑOS SIN AP de DM NI ACVI (AMBAS) NI ANTICOAGULANTES orales, NIHSS ≤ 25, SIN injuria cerebral > 1/3 territorio ACM LOE B-R	
		EDAD > 80 AÑOS COR II A LOE B- NR	
		AP DM y ACVI COR II B - LOE B - NR	
		ACVI SEVERO (NIHSS > 25) COR IIB- LOE C-LD	
		ACVI MENOR (NIHSS 0-5) DISCAPACITANTE COR IIB-LOE B -NR	
		DISECCION ARTERIAL EXTRACRANEAL CERVICAL COR IIA -LOE C-LD	
	ACVI DEL DESPERTAR / TIEMPO INICIO DESCONOCIDO	RM DW + area < a 1/3 territorio ACM y FLAIR NEGATIVO COR IIA - LOE B-R	
TC Simple	TC Simple CAMBIOS ISQUEMICOS TEMPRANOS ó HIPODENSIDAD (Injuria Leve ó Moderada) extension < 1/3 ACM LOE A		
	SIGNO CUERDA ACM (HIPERDENSIDAD) COR IIA - LOE B - NR		
TA < 185 / 110 mmHg LOE B - NR			
GLUCEMIA	GLUCEMIA > 50 mg% LOE A		
	INICIAL < 50 ó > 400 mg % CORREGIDA COR IIB - LOE C-LD		
COAGULACION	ANTIAGREGACION	MONOTERAPIA PREVIA LOE A	AHA/ASA GUIDELINE Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: 2019 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: 2019
		DUAL (Aspi + Clopi) LOE B - NR	
	Pte ACO con WARFARINA y RIN ≤ 1.7 ó PT < 15 seg COR II B- LOE B- NR		
INSUFICIENCIA RENAL en HEMODIALISIS y aPTT NORMAL LOE C - LD			

AHA/ASA GUIDELINE

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

Guías para el tratamiento del ACVi agudo con alteplasa -AHA/ASA de 2019

**Criterios de inclusión
AHA 2019
(Dra. Montes)**

rTPA INDICACIONES COR II A / IIB			AHA 2019
MEJORIA TEMPRANA del FOCO MODERADO / SEVERO (NIHSS) pero DISCAPACITANTE COR IIA - LOE A			
CONVULSIONES como manifestacion INICIAL ACVI y persistencia foco post ictal DESCARTANDO FENOMENOS POSTICTALES COR IIA- LOE C-LD			
ANEURISMA INTRACRANEAL (NO ROTO)	< 10 mm (pequeño / moderado) COR IIA - LOE C-LD		
	> 10 mm COR IIB - LOE C-LD		
MICROSANGRADOS CEREBRALES PREVIOS (RM)	< 10 COR IIA - LOE B-NR		
	> 10 COR IIB - LOE B- NR		
DISECCION arterial INTRACRANEAL: RIESGO HEMORRAGICO COR IIB - LOE C-LD			
NEOPLASIA INTRACRANEAL EXTRAAXIAL COR IIA - LOE C-EO			
IAM	SIMULTANEO CON ACV	rTPA (ACVI) SEGUIDO CCG COR IIA - LOE C-EO	
	ULTIMOS 3 MESES	NO STEMI COR IIA - LOE C-LD	
		STEMI CARA INFERIOR O DERECHA COR IIA - LOE C-LD	
		STEMI CARA ANTERIOR COR IIB - LOE C- LD	
ACVI PROCEDIMENTAL (complicacion post Angiografia cerebral ó cardiaca) COR IIA- LOE A			
OFTALMOPATIAS HEMORRAGICAS (RETINOPATIA DBT HEMORRAGICA) s/ Riesgo/ Beneficio COR IIA - LOE B-NR			
MENSTRUACION	SIN AP METRORRAGIA puede AUMENTAR FLUJO MENSTRUAL COR IIA - LOE C-EO		
	CON AP METRORRAGIA ACTIVA ó RECIENTE SIN ANEMIA SINTOMATICA ó HIPOTENSION COR IIB - LOE C-LD		
	AP ANEMIA SINTOMATICA por SANGRADO VAGINAL ACTIVO ó RECIENTE evaluacion PREVIA URGENTE por Ginecología ANTES rTPA COR IIA-LOE C-EO		
ANEMIA FALCIFORME COR IIA - LOE B-NR			
ACVI asociado CONSUMO ILICITO DROGAS COR IIA - LOE C-LD			
Ptes ACVI MIMIC (PSEUDO ACVI) que reciben rTPA tienen bajísimo riesgo de Hemorragia Intracraneal SINTOMATICA; ante la duda iniciar rTPA (TIEMPO ES CEREBRO) COR IIA - LOE B-NR			

AHA/ASA GUIDELINE

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

Guías para el tratamiento del ACVi agudo con alteplasa -AHA/ASA de 2019

Criterios de inclusión
 AHA 2019
 (Dra. Montes)

r TPA INDICACIONES COR IIB		AHA 2019
MAV SIN TTO s RIESGO / BENEFICIO COR II B - LOE C-LD		
PUNCION LUMBAR 7 DIAS PREVIOS COR IIB - LOE C-EO		
PUNCION ARTERIAL de VASO NO COMPRESIBLE 7 DIAS PREVIOS COR IIB - LOE C-EO		
CIRUGIA ó TRAUMA MAYOR (NO TEC) RECIENTE (DENTRO 14 DIAS) según RIESGO/BENEFICIO COR IIB - LOE C-LD		
SANGRADO GI ó GenitoUrinario $\geq$ 21 DIAS COR IIB - LOE C-LD		
NEOPLASIA SISTEMICA y ESPERANZA de VIDA $>$ 6 MESES SIN CI rTPA COR IIB - LOE C-LD		
EMBARAZO	ACVI MODERADO/SEVERO s RIESGO (sangrado uterino Vrs discapacidad neurol)/BENEFICIO COR IIB -LOE C-LD	
	PUERPERIO TEMPRANO ($<$ 14 DIAS) COR IIB -LOE C-LD	
DISCAPACIDAD PREEXISTENTE (mRS $\geq$ 2/ DEMENCIA) NO AUMENTA riesgo HIPE, SI se asocia a $<$ MEJORIA FOCO y $>$ MORTALIDAD. INDIVIDUALIZAR la indicacion según QOL, preferencias pte y flia, soporte cuidado. COR IIB- LOE B-NR		
CARDIOPATIAS	PERICARDITIS AGUDA y ACVI MODERADO/SEVERO s RIESGO/BENEFICIO e IC CARDIOLOGO URGENTE COR IIB-LOE C-EO	
	TROMBO AURICULAR ó VENTRICULAR IZQ y ACVI MODERADO/SEVERO s RIESGO/BENEFICIO COR IIB - LOE C-LD	
	MIXOMA y ACVI MAYOR/SEVERO COR IIB - LOE C-LD	
	FIBROELASTOMA PAPILAR y ACVI MAYOR/SEVERO COR IIB - LOE C-LD	
COADMINISTRACION ANTIAGREGANTES INHIBIDORES Rc IIB/IIIa (Tirofiban/Epifibatide) COR IIB - LOE B-NR		

AHA/ASA GUIDELINE

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

Guías para el tratamiento del ACVi agudo con alteplasa -AHA/ASA de 2019

Criterios de exclusión

B. Exclusions for IV Alteplase in Patients With Acute Ischemic Stroke

0- to 3-h window—Mild nondisabling stroke	For otherwise eligible patients with mild nondisabling stroke (NIHSS score 0–5), IV alteplase is not recommended for patients who could be treated within 3 h of ischemic stroke symptom onset or patient last known well or at baseline state.
3- to 4.5-h window—Mild nondisabling stroke	For otherwise eligible patients with mild nondisabling stroke (NIHSS score 0–5), IV alteplase is not recommended for patients who could be treated within 3 and 4.5 h of ischemic stroke symptom onset or patient last known well or at baseline state.
CT	There remains insufficient evidence to identify a threshold of hypoattenuation severity or extent that affects treatment response to alteplase. However, administering IV alteplase to patients whose CT brain imaging exhibits extensive regions of clear hypoattenuation is not recommended. These patients have a poor prognosis despite IV alteplase, and severe hypoattenuation defined as obvious hypodensity represents irreversible injury.
ICH	IV alteplase should not be administered to a patient whose CT reveals an acute intracranial hemorrhage.
Ischemic stroke within 3 months	Use of IV alteplase in patients presenting with AIS who have had a prior ischemic stroke within 3 months may be harmful.
Severe head trauma within 3 months	In AIS patients with recent severe head trauma (within 3 months), IV alteplase is contraindicated.
Acute head trauma	Given the possibility of bleeding complications from the underlying severe head trauma, IV alteplase should not be administered in posttraumatic infarction that occurs during the acute in-hospital phase.
Intracranial/intraspinal surgery within 3 months	For patients with AIS and a history of intracranial/spinal surgery within the prior 3 months, IV alteplase is potentially harmful.
History of intracranial hemorrhage	IV alteplase administration in patients who have a history of intracranial hemorrhage is potentially harmful.
Subarachnoid hemorrhage	IV alteplase is contraindicated in patients presenting with symptoms and signs most consistent with an SAH.
GI malignancy or GI bleed within 21 days	Patients with a structural GI malignancy or recent bleeding event within 21 days of their stroke event should be considered high risk, and IV alteplase administration is potentially harmful.
Coagulopathy	The safety and efficacy of IV alteplase for acute stroke patients with platelets <100 000/mm ³ , INR >1.7, aPTT > 40 s, or PT >15 s are unknown, and IV alteplase should not be administered. (In patients without history of thrombocytopenia, treatment with IV alteplase can be initiated before availability of platelet count but should be discontinued if platelet count is <100,000/mm ³ . In patients without recent use of OACs or heparin, treatment with IV alteplase can be initiated before availability of coagulation test results but should be discontinued if INR is >1.7 or PT is abnormally elevated by local laboratory standards.)

10th Edition

ROSEN'S
Emergency Medicine
Concepts and Clinical Practice

Guías para el tratamiento del ACVi agudo con alteplasa -AHA/ASA de 2019

TABLE 87.5 2019 AHA/ASA Acute Stroke Management Guidelines for Alteplase Treatment in Acute Ischemic Stroke—cont'd.

LMWH	IV alteplase should not be administered to patients who have received a full treatment dose of LMWH within the previous 24 h.
Thrombin inhibitors or factor Xa inhibitors	The use of IV alteplase in patients taking direct thrombin inhibitors or direct factor Xa inhibitors has not been firmly established but may be harmful. IV alteplase should not be administered to patients taking direct thrombin inhibitors or direct factor Xa inhibitors unless laboratory tests such as aPTT, INR, platelet count, ecarin clotting time, thrombin time, or appropriate direct factor Xa activity assays are normal or the patient has not received a dose of these agents for >48 h (assuming normal renal metabolizing function). (Alteplase could be considered when appropriate laboratory tests such as aPTT, INR, ecarin clotting time, thrombin time, or direct factor Xa activity assays are normal or when the patient has not taken a dose of these ACs for >48 h and renal function is normal.)
Concomitant Abciximab	Abciximab should not be administered concurrently with IV alteplase.
Concomitant IV aspirin	IV aspirin should not be administered within 90 min after the start of IV alteplase.
Infective endocarditis	For patients with AIS and symptoms consistent with infective endocarditis, treatment with IV alteplase should not be administered because of the increased risk of intracranial hemorrhage.
Aortic arch dissection	IV alteplase in AIS known or suspected to be associated with aortic arch dissection is potentially harmful and should not be administered.
Intra-axial intracranial neoplasm	IV alteplase treatment for patients with AIS who harbor an intra-axial intracranial neoplasm is potentially harmful.

Criterios de exclusión

10th Edition

ROSEN'S
Emergency Medicine
Concepts and Clinical Practice

Guías para el tratamiento del ACVi agudo con alteplasa -AHA/ASA de 2019

rTPA CONTRAINDICACIONES COR III			AHA 2019	
ACVI MENOR (NIHSS 0 -5) NO DISCAPACITANTE 0 - 4.5 HS (0-3 HS LOE B-R; 3-4,5 HS LOE C LD)				
ACV I dentro de 3 MESES PREVIOS LOE B-NR				
TC	HIPODENSIDAD EXTENSA (Injuria IRREVERSIBLE) LOE A			
	ACV HEMORRAGICO LOE C-EO			
ACV HEMORRAGICO (Historia ó sospecha HSA) LOE C - EO				
TEC GRAVE dentro 3 MESES PREVIOS ó ACVI POST tec grave DURANTE HOSPITALIZACION LOE C -EO				
NEUROCIRUGIA (INTRACRANEAL ó INTRAESPINAL) dentro de 3 MESES PREVIOS LOE C - EO				
GI: NEOPLASIA ó SANGRADO dentro de 21 DIAS PREVIOS LOE C- EO				
COAGULACION	Plaquetas < 100.000/ mm 3; RIN > 1.7; aPTT > 40 seg ó PT < 15 seg			
	HBPM dosis TTO cumplidas 24 Hs previas LOE B - NR			
	INHIBIDORES TROMBINA ó FACTOR Xa LOE C- EO EXCEPTO plaquetas, aPTT, RIN, Tiempo Coagulacion con Ecarina, Tiempo Trombina ó dosaje actividad Xa sean NORMALES ó los pacientes NO hayan recibido DOSIS de estos fármacos > 48 HS asumiendo METABOLIZACION RENAL NORMAL			
	ANTIAGREGANTES LOE B- R	ABCIXIMAB administracion SIMULTANEA con rTPA		
		ASPIRINA EV DENTRO 90 min INICIO rTPA		
ENDOCARDITIS INFECCIOSA LOE C - LD				
DISECCION ARCO AORTICO LOE C- EO				
NEOPLASIA INTRACRANEAL INTRAAXIAL LOE C - EO				

AHA/ASA GUIDELINE

Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the Guidelines for the Early Management of

Criterios de exclusión
AHA 2019
(Dra. Montes)

CRITERIOS DE EXCLUSION es la edad?



Higher age, multimorbidity, prior disability

8.1: In patients with acute ischaemic stroke of <4.5 h duration, who are over 80 years of age, does intravenous thrombolysis with alteplase lead to better functional outcome than no IVT?

For patients with acute ischaemic stroke of <4.5 h duration, who are over 80 years of age, we recommend intravenous thrombolysis with alteplase.

Quality of evidence: **High** ⊕⊕⊕⊕

Strength of recommendation: **Strong** ↑↑

9/9 group members believe that age alone should not be a limiting factor for IVT, even in other situations covered in the present guidelines (e.g. wake-up stroke; ischaemic stroke of 4.5–9 h duration (known onset time) with CT or MRI core/perfusion mismatch; minor stroke with disabling symptoms).

8.2: In patients with acute ischaemic stroke of <4.5 h duration, who have multimorbidity, frailty, or prior disability, does intravenous thrombolysis with alteplase lead to better functional outcome than no IVT?

For patients with acute ischaemic stroke of <4.5 h duration, and with multimorbidity, frailty or pre-stroke disability, we suggest intravenous thrombolysis with alteplase.

Quality of evidence: **Very low** ⊕

Strength of recommendation: **Weak** ↑?

European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke

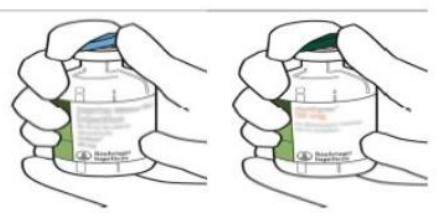
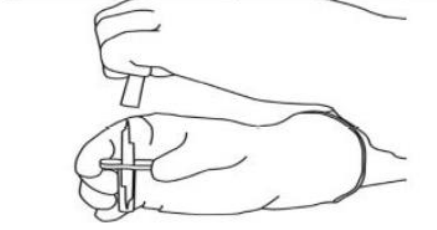
ADMINISTRACION RTPA

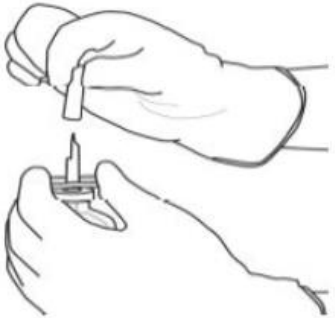


La alteplasa (rtPA) es hasta la actualidad el fármaco de primera elección para el tratamiento trombolítico, además de ser el único que posee un nivel de evidencia suficiente para el tratamiento del infarto cerebral agudo sin evidencia de oclusión proximal.(recomendación y nivel de evidencia IA de las guías AHA/ASA 2019)

Preparacion del RTPA

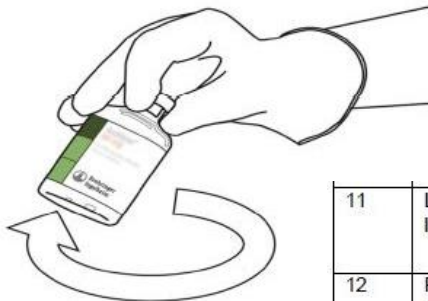
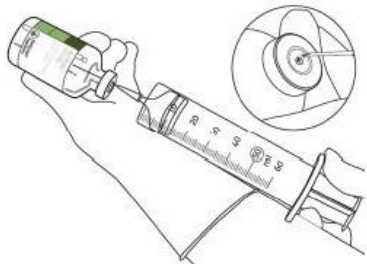


1	Reconstituir inmediatamente antes de la administración.	
2	Retire las tapas protectoras de los dos frascos ampula que contienen el agua estéril y el polvo seco de Actilyse® deslizándolas hacia arriba con el pulgar.	
3	Limpie la parte superior de caucho de cada frasco ampula con un paño impregnado en alcohol.	
4	Retire la cánula de transferencia* de su cubierta. No desinfecte ni esterilice la cánula de transferencia; es estéril. Quite una de las tapas.	

5	Coloque el frasco ampula de agua estéril hacia arriba en una superficie estable. Directamente desde arriba, pinche el centro del tapón de caucho verticalmente con la cánula de transferencia, presionando suave pero firmemente, sin girar.	
6	Sostenga constantemente el frasco ampula de agua estéril y la cánula de transferencia con una mano, usando las dos aletas laterales. Retire la tapa que queda en la parte superior de la cánula de transferencia.	
7	Sostenga constantemente el frasco ampula de agua estéril y la cánula de transferencia con una mano, usando las dos aletas laterales. Mantenga el frasco ampula con polvo seco de Actilyse® arriba de la cánula de transferencia y coloque la punta de la cánula de transferencia justo en el medio del tapón.	

Preparación RTPA



	Presione el frasco ampula con el polvo seco contra la cánula de transferencia directamente desde arriba, pinchando el tapón de caucho en forma vertical y suave, pero firmemente sin girar.	Actilyse® (polvo seco) ↓ Agua estéril para inyectable 	9 Retire el frasco ampula de agua vacío junto con la cánula de transferencia. Ya puede desecharlos.			
8	Invertir los dos frascos ampula y dejar que el agua drene completamente en el polvo seco.	 Agua estéril para inyectable ↓ Actilyse® (polvo seco) 	10 Tome el frasco ampula con Actilyse® reconstituido y agítelo suavemente para disolver el polvo que pudiera quedar, pero no lo agite ya que eso produce espuma. Si hay burbujas, deje reposar la solución durante unos minutos para que desaparezcan.	 	11 La solución consiste en 1 mg/mL de Actilyse®. Debe ser límpida, entre incolora y ligeramente amarillenta y no debe contener ninguna partícula. 12 Retire la cantidad requerida usando una aguja y una jeringa. No use el lugar donde pinchó con la cánula de transferencia a fin de evitar filtraciones. 	13 Use inmediatamente. Deseche la solución que no utilice.

ADMINISTRACION RTPA



TABLA 6.– Protocolo de administración del activador tisular del plasminógeno endovenoso en el ACV 1, 147, 149, 150, 153

Dosis recomendada	0.9 mg/kg/dosis – Dosis máxima 90 mg
Distribución de la dosis	10% en bolo intravenoso en un minuto 90% en infusión continua durante una hora
Monitoreo de la presión arterial	Cada 15 minutos durante la infusión y hasta 2 horas posteriores, luego cada 30 minutos por 6 horas y por último cada 1 hora hasta 24 horas de la infusión
Evaluación neurológica mediante el NIHSS	Cada 15 minutos durante la infusión, y luego en forma horaria

ACV: accidente cerebrovascular; NIHSS: Escala del Instituto Nacional de Salud

DOSIFICACION RTPA

- ✓ La dilución de la droga queda 1cm=1 mg
- ✓ Ej: a un paciente de 78 kg debería administrarle un bolo ev de 7 cm= 7 mg
- ✓ Que equivale al 10% de la dosis total calculada

Dosis total= 0,9mg x KG
 0,9 mg x 78 kg =70,2 mg
 Bolo ev del 10%= 7,02 mg

TABLA DE DOSIFICACIÓN PARA EL EVC ISQUÉMICO AGUDO						
Peso (kg)	Dosis total (mg)	Dosis en bolo (mg)	Dosis de infusión (mg)	Administración de la infusión (Jeringas de 50 mL, concentración de 1mg/mL)		
				1a. jeringa	2da. jeringa	Velocidad de infusión* (mL/hora)
40	36.0	3.6	32.4	32.4	N/A	32.4
42	37.8	3.8	34.0	34.0	N/A	34.0
44	39.6	4.0	35.6	35.6	N/A	35.6
46	41.4	4.1	37.3	37.3	N/A	37.3
48	43.2	4.3	38.9	38.9	N/A	38.9
50	45.0	4.5	40.5	40.5	N/A	40.5
52	46.8	4.7	42.1	42.1	N/A	42.1
54	48.6	4.9	43.7	43.7	N/A	43.7
56	50.4	5.0	45.4	45.4	N/A	45.4
58	52.2	5.2	47.0	47.0	N/A	47.0
60	54.0	5.4	48.6	48.6	N/A	48.6
62	55.8	5.6	50.2	50.2	N/A	50.2
64	57.6	5.8	51.8	50.0	1.8	51.8
66	59.4	5.9	53.5	50.0	3.5	53.5
68	61.2	6.1	55.1	50.0	5.1	55.1
70	63.0	6.3	56.7	50.0	6.7	56.7
72	64.8	6.5	58.3	50.0	8.3	58.3
74	66.6	6.7	59.9	50.0	9.9	59.9
76	68.4	6.8	61.6	50.0	11.6	61.6
78	70.2	7.0	63.2	50.0	13.2	63.2
80	72.0	7.2	64.8	50.0	14.8	64.8



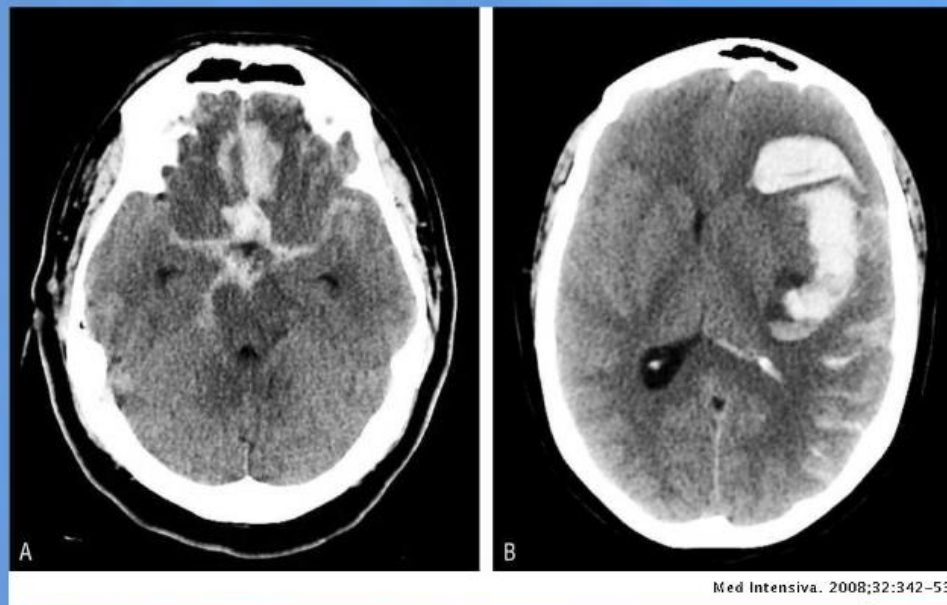
EFECTOS ADVERSOS

ANGIOEDEMA OROLINGUAL



Complicacion transitoria y
contralateral al hemisferio isquemico

Hemorragia cerebral



Aumento ≥ 4 ptos
escala Nihss

MANEJO SANGRADO INTRACRANIA

SINTOMATICO DENTRO 24 HS

CLASE IIB-LOE C-EO

Stop alteplase infusion

CBC, PT (INR), aPTT, fibrinogen level, and type and cross-match

Emergent nonenhanced head CT

Cryoprecipitate (includes factor VIII): 10 U infused over 10–30 min (onset in 1 h, peaks in 12 h); administer additional dose for fibrinogen level of <200 mg/dL

Tranexamic acid 1000 mg IV infused over 10 min OR ϵ -aminocaproic acid 4–5 g over 1 h, followed by 1 g IV until bleeding is controlled (peak onset in 3 h)

Hematology and neurosurgery consultations

Supportive therapy, including BP management, ICP, CPP, MAP, temperature, and glucose control

MANEJO ANGIOEDEMA OROLINGUAL

CLASE IIB-LOE C-EO

Maintain airway

Endotracheal intubation may not be necessary if edema is limited to anterior tongue and lips.

Edema involving larynx, palate, floor of mouth, or oropharynx with rapid progression (within 30 min) poses higher risk of requiring intubation.

Awake fiberoptic intubation is optimal. Nasal-tracheal intubation may be required but poses risk of epistaxis post-IV alteplase. Cricothyroidotomy is rarely needed and also problematic after IV alteplase.

Discontinue IV alteplase infusion and hold ACEIs

Administer IV methylprednisolone 125 mg

Administer IV diphenhydramine 50 mg

Administer ranitidine 50 mg IV or famotidine 20 mg IV

If there is further increase in angioedema, administer epinephrine (0.1%) 0.3 mL subcutaneously or by nebulizer 0.5 mL

Icatibant, a selective bradykinin B₂ receptor antagonist, 3 mL (30 mg) subcutaneously in abdominal area; additional injection of 30 mg may be administered at intervals of 6 h not to exceed total of 3 injections in 24 h; and plasma-derived C1 esterase inhibitor (20 IU/kg) has been successfully used in hereditary angioedema and ACEI-related angioedema

Supportive care

BOX 87.3 Factors Associated With Increased Risk for Symptomatic Intracerebral Hemorrhage After Thrombolysis

- Older age
- Greater stroke severity
- Higher baseline glucose
- Hypertension
- Congestive heart failure
- Renal impairment
- Diabetes mellitus
- Ischemic heart disease
- Atrial fibrillation
- Baseline antiplatelet use
- Leukoaraiosis (periventricular white matter disease)
- Visible acute infarction on brain imaging
- Cerebral microbleeds

Activar Windows

10th Edition

ROSEN'S
Emergency Medicine
Concepts and Clinical Practice



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ADMINISTRACION RTPA

Because of this proven benefit and the need to expedite treatment, when a patient cannot provide consent (eg, aphasia, confusion) and a legally authorized representative is not immediately available to provide proxy consent, it is justified to proceed with IV thrombolysis in an otherwise eligible adult patient with a disabling AIS. In a recent

TRATAMIENTO SOSTEN

A. VÍA AÉREA PERMEABLE

B. MANTENIMIENTO DE LA *VENTILACIÓN Y RESPIRACIÓN*

-**MONITOREO** FRECUENCIA RESPIRATORIA

-**MONITOREO** SATURACIÓN arterial de **OXIGENO: OXIGENOTERAPIA**

si SAT O₂ < **94%** (I-C)

-**NO MEJORO OUTCOME FUNCIONAL A 90 DIAS LA OXIGENOTERAPIA EN
PACIENTES NO HIPOXICOS**

Is not recommended in nonhypoxic patients

III: No Benefit

B-R

-**MONITOREO GSC: IOT GSC ≤ 8 y colocación de SNG**

C. CIRCULACIÓN:

- **MONITOREO** FC y TA : TA $\leq 185 / 110$ mmHg **SI** rTPA

TA $\leq 220 / 110$ mmHg **NO** rTPA

- **2 CVP**: de preferencia en región antero-cubital en brazo no parético

- **PHP ISOTONICO**: SF

NO soluciones **GLUCOSADAS** en los **NO HIPOGLUCÉMICOS**

- **ECG** **NO** debe **RETRASAR LA NEUROIMAGEN (I-B NR)**

- **LABORATORIO**: -PLAQUETAS, COAGULOGRAMA

-GLUCEMIA, UREA, CREATININA,

-TROPONINA (I-B NR)

-IONOGRAMA

-GASES ARTERIALES, **SOLO EN VASOS COMPRESIBLES** (ARTERIAS RADIAL O PEDIA)

TRATAMIENTO SOSTEN

TA OBJETIVO QUE ASEGURE MEJORES OUTCOMES NO SE SABE

Hypotension and hypovolemia should be corrected to maintain systemic perfusion levels necessary to support organ function.	I	C-E0
The usefulness of drug-induced hypertension in patients with AIS is not well established.	IIb	C-LD

TRATAMIENTO SOSTEN

Patients who have **elevated BP** and are otherwise eligible for treatment with IV alteplase should have their BP carefully lowered so that their **systolic BP is <185 mm Hg** and their **diastolic BP is <110 mm Hg** before IV fibrinolytic therapy is initiated.

I

B-NR

LA **MISMA TA OBJETIVO** SE DEBE MANTENER PARA TROMBOLISIS INTRAARTERIAL Y PARA PTES CON CRITERIO DE TROMBECTOMIA MECANICA

BP should be maintained **<180/105 mm Hg** for at least the first 24 hours after IV alteplase treatment.

I

B-NR

(Se **desconoce** valor **EXACTO** de TA al cual incrementa el **riesgo** de **sangrado**)

TRATAMIENTO TENSION ARTERIAL

Options to Treat Arterial Hypertension in Patients With AIS Who Are Candidates for Acute Reperfusion Therapy*

Class IIb, LOE C-E0

Patient otherwise eligible for acute reperfusion therapy except that BP is $>185/110$ mm Hg:

Labetalol 10–20 mg IV over 1–2 min, may repeat 1 time; or

Nicardipine 5 mg/h IV, titrate up by 2.5 mg/h every 5–15 min, maximum 15 mg/h; when desired BP reached, adjust to maintain proper BP limits; or

Clevidipine 1–2 mg/h IV, titrate by doubling the dose every 2–5 min until desired BP reached; maximum 21 mg/h

Other agents (eg, **hydralazine**, **enalaprilat**) may also be considered

If BP is not maintained $\leq 185/110$ mm Hg, **do not administer alteplase**

MANEJO DE LA TENSION ARTERIAL DURANTE ADMINISTRACION RTPA

BOX 87.2 Emergency Antihypertensive Therapy for Acute Ischemic Stroke

Indication That Patient Is Eligible for Treatment With Intravenous Recombinant Tissue Plasminogen Activator or Other Acute Reperfusion Intervention

Blood Pressure Level

Systolic >185 mm Hg or diastolic >110 mm Hg

Labetalol 10–20 mg IV over 1–2 min; may repeat 1 time

or

Nicardipine infusion, 5 mg/h; titrate up by 2.5 mg/h at 5- to 15-min intervals, maximum dose 15 mg/h; when desired BP attained, reduce to 3 mg/h

or

Clevidipine 1 to 2 mg/h IV, titrate by doubling dose every 2 to 5 minutes (maximum 21 mg/h)

Other agents (e.g., hydralazine, enalaprilat) may be considered when appropriate. If BP does not decline and remains >185/110 mm Hg, do not administer rtPA.

Management of Blood Pressure During and After Treatment With Recombinant Tissue Plasminogen Activator or Other Acute Reperfusion Intervention

Monitor BP every 15 min during treatment and then for another 2 h, then every 30 min for 6 h, and then every hour for 16 h.

Blood Pressure Level

Systolic 180–230 mm Hg or diastolic 105–120 mm Hg

Labetalol 10 mg IV over 1–2 min; may repeat every 10–20 min; maximum dose of 300 mg

or

Labetalol 10 mg IV followed by an infusion at 2–8 mg/min

Systolic >230 mm Hg or diastolic 121–140 mm Hg

Labetalol 10 mg IV over 1–2 min; may repeat every 10–20 min; maximum dose of 300 mg

or

Labetalol 10 mg IV followed by an infusion at 2–8 mg/min

or

Nicardipine infusion, 5 mg/h; titrate up to desired effect by increasing 2.5 mg/h every 5 minutes to maximum of 15 mg/h

If BP not controlled, consider sodium nitroprusside.

10th Edition

ROSEN'S
Emergency Medicine
Concepts and Clinical Practice

GLUCEMIA

–HGT con **corrección inmediata** de **HIPOGLUCEMIA** (< 60 mg/dl) y de la **HIPERGLUCEMIA**

GLUCEMIA OBJETIVO en las primeras 24 horas **140-180** mg/dl

La **HIPOGLUCEMIA** debe ser **descartada y tratada** en la **evaluación inicial** de **todo** paciente con ACVi (I-C)

Only the assessment of blood glucose must precede the initiation of IV alteplase in all patients.

|

B-R

TRATAMIENTO SOSTEN

TEMPERATURA:

–MONITOREO T °: tratamiento si es MAYOR a 37.5 °C

La HIPOTERMIA TERAPÉUTICA NO tiene EVIDENCIA en esta enfermedad

OTRAS MEDIDAS TTO:

- CABECERA: -SEMISENTADA ó CABECERA a 30° SI riesgo de broncoaspiración
-o° SIN hipoxemia NI riesgo de aspiración

-“NADA POR BOCA” hasta evaluar deglución por técnica validada (como parte del tratamiento inicial)

-SV PERMANENTES debe ser EVITADA debido al RIESGO de ITU

TRATAMIENTO SOSTEN

TEMPERATURA

Un amplia cohorte retrospectiva multicentrica de 2005 a 2013 demostró que temperaturas **< de 37°C y >39°C aumentan la mortalidad hospitalaria**

Sources of hyperthermia (temperature **>38°C**) should be identified and treated, and antipyretic medications should be administered to lower temperature in hyperthermic patients with stroke.

I

C-EO

The benefit of induced hypothermia for treating patients with ischemic stroke is not well established. Hypothermia should be offered only in the context of ongoing clinical trials.

IIb

B-R

TROMBECTOMIA MECANICA/TROMBOLISIS INTRAARTERIAL

En la actualidad la ventana terapeutica determina la estrategia de reperfusión en los pacientes con ACVi

- 1) Ventana <4.5 horas se recomienda el tratamiento con rtPA IV
- 2) Ventana <4.5 horas y oclusión de gran vaso cerebral, se recomienda tratamiento con rtPA IV seguido de TM en caso de no obtener mejoría
- 3) Ventana entre 4.5 a 6 horas se recomienda TM
- 4) Ventana < 6 horas, oclusión de gran vaso cerebral y contraindicación para tratamiento con rtPA IV se recomienda TM

Conclusiones

- ✓ Utilizar los lineamientos ABCD para la estabilización inicial de paciente (Clase I, Nivel de evidencia B)
- ✓ Uso de la escala NIHSS para evaluación clínica neurológica estandarizada del ACVi (Clase I, Nivel de evidencia B)
- ✓ La hipoglucemia debe ser descartada y tratada en la evaluación inicial de todo paciente con ACVi (Clase I, Nivel de evidencia C)
- ✓ Redactar protocolos institucionales de atención del ACVi orientados a alcanzar un tiempo puerta-aguja menor a 60 minutos en más del 50% de los casos (Clase I, Nivel de evidencia B)
- ✓ Sería razonable establecer un tiempo puerta-aguja menor a los 45 minutos optimizando protocolos (Clase IIb, Nivel de evidencia C)

Bibliografia

- ✓ European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke 2021
- ✓ Consenso latinoamericano de evento vascular cerebral de la Federación Latinoamericana de Medicina de Emergencias (FLAME)
- ✓ 2021 Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack AHA
- ✓ ABCD3 and ABCD3-I Scores Are Superior to ABCD2 Score in the Prediction of Short- and Long-Term Risks of Stroke After Transient Ischemic Attack

¿PREGUNTAS?

@neuroemergenciasae



MUCHAS GRACIAS!
naldeco@gmail.com





**Cualquier consulta ingrese al campus virtual y
coloque su pregunta en el foro**

Muchas gracias.