

“DIAGNÓSTICO Y MANEJO MÉDICO URGENTE DE LA PATOLOGÍA CEREBROVASCULAR”



Roberto Valverde Moyano. Neurólogo



Instituto de Neurociencias



Cruz Roja

Hospital de Córdoba

IMPORTANCIA DEL ICTUS

- **1ª causa muerte en España en la mujer.**
- **1ª causa discapacidad grave en el adulto.**
- **120.000 ictus anuales en España.**
- **25% población tiene riesgo de sufrir un ictus a lo largo de su vida.**
- **Cada vez afecta a personas más jóvenes y activas laboralmente.**



- **EL TIEMPO ES CEREBRO.**

En un ictus mueren 2 millones de neuronas cada minuto.



ACTIVACIÓN CÓDIGO ICTUS

Criterios de inclusión

HASTA 24 HORAS !!

- Paciente independiente (capaz de caminar, asearse y vestirse)
- Tiempo de inicio de los síntomas menor a 6 horas o ictus del despertar o de inicio desconocido* *ENTRE 6-24 HORAS
- Focalidad neurológica actual presente en el momento del diagnóstico: presencia de algunos de los síntomas de alarma de ictus de instauración aguda
 - Entumecimiento, debilidad o parálisis repentina de la cara, el brazo o la pierna de un hemicuerpo
 - Dificultad para hablar o entender
 - Pérdida de visión brusca de uno o ambos ojos
 - Cefalea intensa, repentina y sin causa aparente asociada a náuseas y vómitos (no atribuible a otras causas)
 - Dificultad para caminar, pérdida de equilibrio o coordinación

**TRIAJE CON PRIORIDAD 1 (P1):
CÓDIGO ICTUS
PATOLOGÍA TIEMPO-DEPENDIENTE**

ACTIVACIÓN CÓDIGO ICTUS

CUADRO CLÍNICO

Face



Arm



Speech



Time



Derechos:

Debilidad motora y sensitiva
izquierda
Disartria.
Amaurosis fugax O.D.
Hemianopsia



Izquierdo:

Debilidad motora y sensitiva
derecha
Afasia.
Amaurosis fugax O.I.
Hemianopsia

Territorio Posterior:

Debilidad motora o sensitiva uni o bilateral.
Ataxia, Diplopia, Disfagia, Disartria, Dismetría

ACTIVACIÓN CÓDIGO ICTUS

CUADRO CLÍNICO

Face



Arm



Speech



Time



EN RESUMEN, SOSPECHAR SI...

Debi
izqui
Disar
Ama
Hem

- Debilidad, entumecimiento o parálisis repentina en cara, brazo, pierna o hemicuerpo
- Confusión repentina
- Dificultad para hablar o entender
- Pérdida de visión brusca en uno o ambos ojos
- Cefalea intensa, repentina, sin causa aparente asociada a náuseas y vómitos
- Dificultad para caminar, pérdida de equilibrio o coordinación

tiva

Territorio Posterior:

Debilidad motora o sensitiva uni o bilateral.
Ataxia, Diplopia, Disfagia, Disartria, Dismetría

DESACTIVACIÓN CÓDIGO ICTUS

SITUACIÓN BASAL: ESCALA RANKIN MODIFICADA

- Medir el grado de incapacidad o dependencia en las actividades diarias de personas quienes han padecido una causa de discapacidad neurológica.
- Escala más usada para medir los resultados de las intervenciones en pacientes con ictus
- Uno de los endpoints más utilizados en ensayos clínicos. mRS $\leq 2 \rightarrow$ independiente
- Incluye: referencias a limitaciones en actividades y cambios en estilo de vida

DISCAPACIDAD		LIMITACIONES, NECESIDAD ASISTENCIA	PREGUNTAS DE LA ENTREVISTA ESTRUCTURADA
0	No	No síntomas ni limitaciones	
1	No significativa	Tiene síntomas sin limitaciones	¿Tiene el paciente dificultad para leer o escribir, para hablar o encontrar la palabra correcta, problemas con la estabilidad o de coordinación, molestias visuales, adormecimiento, pérdida de movilidad, dificultad para tragar saliva u otros síntomas después de sufrir el ictus?
2	Leve	En actividades habituales y laborales previas, no en ABVD	¿Ha habido algún cambio en la capacidad del paciente para sus actividades habituales o trabajo o cuidado comparado con su situación previa al ictus? ¿Ha habido algún cambio en la capacidad del paciente para participar en actividades sociales o de ocio? ¿Tiene el paciente problemas con sus relaciones personales con otros o se ha aislado socialmente?
3	Moderada	En actividades instrumentales, no en ABVD	¿Precisa de ayuda para preparar la comida, cuidado del hogar, manejo del dinero, realizar compras o uso de transporte público? Incluye bastón
4	Moderada-severa	Para ABVD. No cuidados continuos	¿Necesita ayuda para comer, usar el baño, higiene diaria o caminar?
5	Severa	Cuidados continuos	¿Necesita el paciente cuidado constante?
6	Éxito		

DESACTIVACIÓN CÓDIGO ICTUS

SITUACIÓN BASAL: ESCALA RANKIN MODIFICADA

- No hay límite de edad.

ESCALA MODIFICADA DE RANKIN

Grado	Descripción
0	Sin síntomas
1	No hay discapacidad significativa pese a los síntomas (es capaz de llevar a cabo las actividades que realizaba anteriormente)
2	Ligera discapacidad (incapaz de llevar a cabo todas las tareas que realizaba previamente, pero puede llevar sus asuntos sin asistencia)
3	Discapacidad moderada (requiere alguna ayuda, pero puede caminar sin asistencia)
4	Discapacidad moderadamente severa (incapaz de andar sin asistencia e incapaz de atender sus necesidades corporales sin ayuda)
5	Discapacidad severa (incapaz de levantarse de la cama, incontinente y requiriendo constante atención y asistencia sanitaria)
6	Muerte

→ **TROMBECTOMÍA**
FIBRINOLISIS INTRAVENOSA

CÓDIGO ICTUS - URGENCIAS

BUSCA:

671599169

CONSTANTES/ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Toma de constantes:

- Tensión arterial
- Temperatura
- Bmtest
- Saturación de O2

Realización de analítica urgente (avisar a laboratorio: priorizar):

- Hemograma
- **Tiempos de coagulación**
- Bioquímica

Electrocardiograma – Describir FA

TAC craneal – descartar sangrado

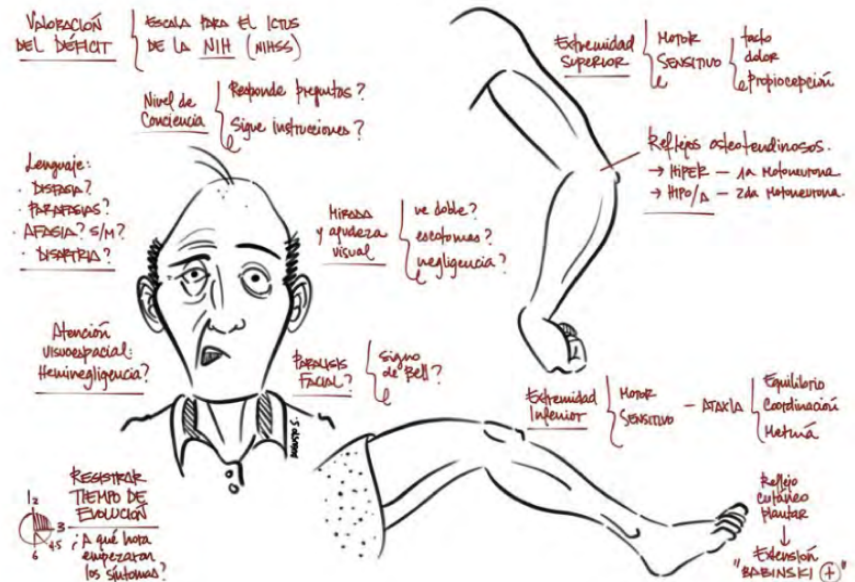
VALORACIÓN CLÍNICA - NIHSS

BUSCA:

671599169

ESCALA NIHSS

- Graduar la gravedad del ictus
- Transformar lenguaje clínico en estadístico
- Conocer mejor la historia natural del ictus
- Monitorizar evolución clínica en fase aguda
- Valorar con fiabilidad el efecto del tto.



VALORACIÓN CLÍNICA - NIHSS

671599169

ESCALA NIHSS

1a. NIVEL DE CONCIENCIA

- 0 Alerta
- 1 No alerta, pero se despierta con mínima estimulación
- 2 No alerta, requiere estimulación repetida para atender
- 3 Coma

1b. PREGUNTAS LOC: *Preguntar al paciente el mes y su edad*

- 0 Responde a ambas correctamente
- 1 Responde una correctamente
- 2 Ambas incorrectas

1c. ÓRDENES LOC: *Pedir que abra/cierre los ojos y cierre/abra un puño*

- 0 Obedece ambas correctamente
- 1 Obedece una correctamente
- 2 Ambas incorrectas

2. TENDENCIA DE LA MIRADA: *Sólo movimiento horizontal de los ojos*

- 0 Normal
- 1 Parálisis parcial de la mirada
- 2 Parálisis forzada de la mirada

3. EXAMEN CAMPOS VISUALES

- 0 No pérdida de campo visual
- 1 Hemianopsia parcial
- 2 Hemianopsia completa
- 3 Hemianopsia bilateral (ceguera, incluido ceguera cortical)

4. PARÁLISIS FACIAL: *Pedir que levante las cejas, cierre los ojos fuertemente y enseñe los dientes*

- 0 Movimiento simétrico normal
- 1 Paresia menor (pérdida del surco nasogeniano, asimetría en la sonrisa)
- 2 Parálisis parcial (parálisis inferior total o casi total)
- 3 Parálisis completa de uno o ambos lados (ausencia de movimiento facial tanto superior como inferior)

5. FUNCIÓN MOTORA DE BRAZOS: *Derecho e Izquierdo*

- 0 Normal (extiende el brazo 90° sentado/45° decúbito sin caer en 10 seg)
- 1 Claudica
- 2 Algún esfuerzo contra la gravedad
- 3 Ningún esfuerzo contra la gravedad
- 4 Sin movimiento

6. FUNCIÓN MOTORA DE PIERNAS: *Derecha e Izquierda*

- 0 Normal (mantiene la pierna a 30° durante 5 seg. sin caer)
- 1 Claudica
- 2 Algún esfuerzo contra la gravedad
- 3 Ningún esfuerzo contra la gravedad
- 4 Sin movimiento
- 9 No valorable -no puntúa- (articulación fusionada/miembro amputado)

7. ATAXIA DE MIEMBROS

- 0 No ataxia
- 1 Presente en una extremidad
- 2 Presente en dos extremidades

8. SENSIBILIDAD: *Usar aguja. Examinar cara, brazos, tronco y piernas, comparando ambos lados*

- 0 Normal
- 1 Disminución de la sensibilidad leve a moderada
- 2 Pérdida de sensibilidad grave o total

9. LENGUAJE: *Pedir que describa un dibujo, que nombre objetos*

- 0 No afasia
- 1 Afasia leve a moderada
- 2 Afasia grave
- 3 Mutismo o afasia global

10. DISARTRIA: *Pedir al paciente que lea varias palabras*

- 0 Articulación normal
- 1 Mala articulación de palabras leve a moderada
- 2 Habla casi ininteligible o imposible (anartria)
- 9 Intubado u otra barrera física (no añadir a la puntuación)

11. EXTINCIÓN E INATENCIÓN: *Usar doble estimulación sensitiva*

- 0 Normal
- 1 Inatención o extinción a estímulos bilaterales simultáneos en una de las modalidades sensitivas
- 2 Hemi-inatención grave o en más de una modalidad sensitiva

ESCALA DE NIHSS

1a. NIVEL DE CONCIENCIA

- 0 Alerta
- 1 No alerta, pero se despierta con mínima estimulación
- 2 No alerta, requiere estimulación repetida para atender
- 3 Coma

1b. PREGUNTAS LOC: *Preguntar al paciente el mes y su edad*

- 0 Responde a ambas correctamente
- 1 Responde una correctamente
- 2 Ambas incorrectas

1c. ÓRDENES LOC: *Pedir que abra/cierre los ojos y cierre/abra un puño*

- 0 Obedece ambas correctamente
- 1 Obedece una correctamente
- 2 Ambas incorrectas

2. TENDENCIA DE LA MIRADA: *Sólo movimiento horizontal de los ojos*

- 0 Normal
- 1 Parálisis parcial de la mirada
- 2 Parálisis forzada de la mirada

3. EXAMEN CAMPOS VISUALES

- 0 No pérdida de campo visual
- 1 Hemianopsia parcial
- 2 Hemianopsia completa
- 3 Hemianopsia bilateral (ceguera, incluido ceguera cortical)

4. PARÁLISIS FACIAL: *Pedir que levante las cejas, cierre los ojos fuertemente y enseñe los dientes*

- 0 Movimiento simétrico normal
- 1 Paresia menor (pérdida del surco nasogeniano, asimetría en la sonrisa)
- 2 Parálisis parcial (parálisis inferior total o casi total)
- 3 Parálisis completa de uno o ambos lados (ausencia de movimiento facial tanto superior como inferior)

5. FUNCIÓN MOTORA DE BRAZOS: *Derecho e izquierdo*

- 0 Normal (extiende el brazo 90º sentado/45º decúbito sin caer en 10 seg)
- 1 Claudica
- 2 Algún esfuerzo contra la gravedad
- 3 Ningún esfuerzo contra la gravedad
- 4 Sin movimiento

ESCALA DE NIHSS

6. FUNCIÓN MOTORA DE PIERNAS: *Derecha e Izquierda*

- 0 Normal (mantiene la pierna a 30º durante 5 seg. sin caer)
- 1 Claudica
- 2 Algún esfuerzo contra la gravedad
- 3 Ningún esfuerzo contra la gravedad
- 4 Sin movimiento
- 9 No valorable -no puntúa- (articulación fusionada/miembro amputado)

7. ATAXIA DE MIEMBROS

- 0 No ataxia
- 1 Presente en una extremidad
- 2 Presente en dos extremidades

8. SENSIBILIDAD: *Usar aguja. Examinar cara, brazos, tronco y piernas, comparando ambos lados*

- 0 Normal
- 1 Disminución de la sensibilidad leve a moderada
- 2 Pérdida de sensibilidad grave o total

9. LENGUAJE: *Pedir que describa un dibujo, que nombre objetos*

- 0 No afasia
- 1 Afasia leve a moderada
- 2 Afasia grave
- 3 Mutismo o afasia global

10. DISARTRIA: *Pedir al paciente que lea varias palabras*

- 0 Articulación normal
- 1 Mala articulación de palabras leve a moderada
- 2 Habla casi ininteligible o imposible (anartria)
- 9 Intubado u otra barrera física (no añadir a la puntuación)

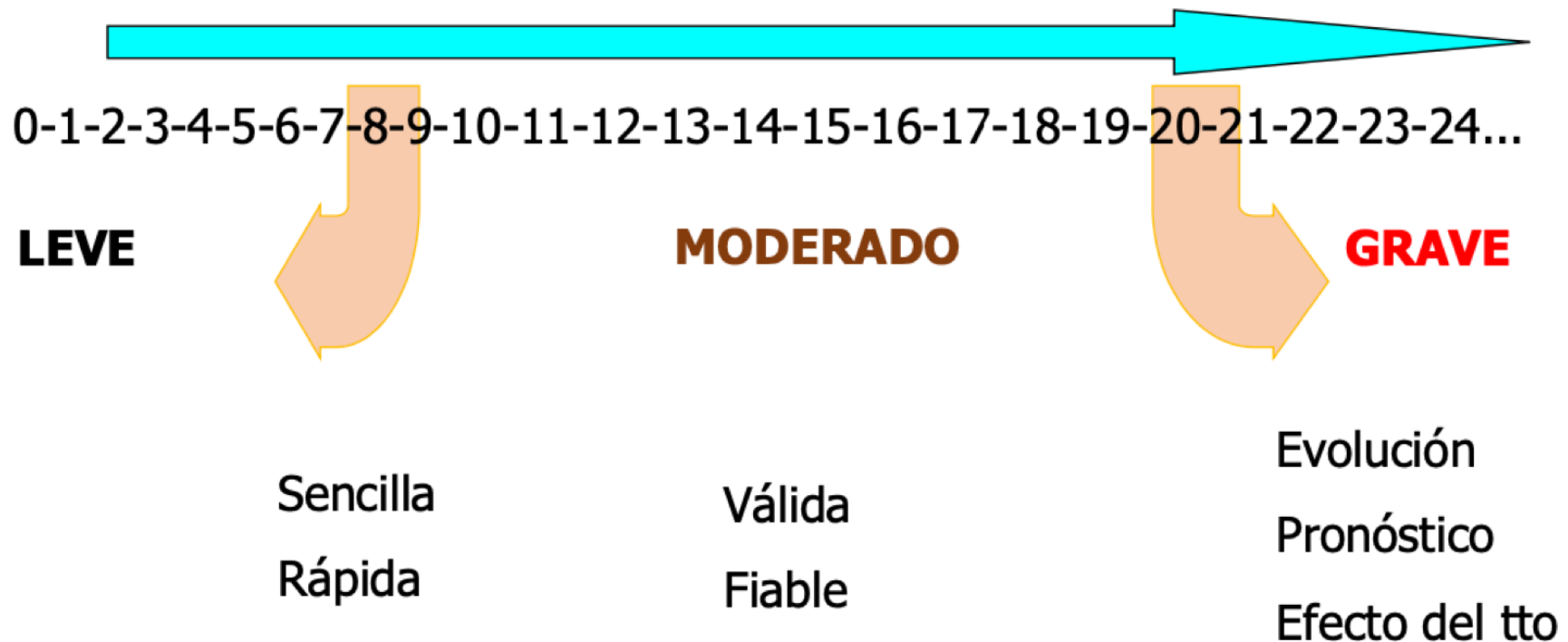
11. EXTINCIÓN E INATENCIÓN: *Usar doble estimulación sensitiva*

- 0 Normal
- 1 Inatención o extinción a estímulos bilaterales simultáneos en una de las modalidades sensitivas
- 2 Hemi-inatención grave o en más de una modalidad sensitiva

ESCALA NIHSS

NIHSS

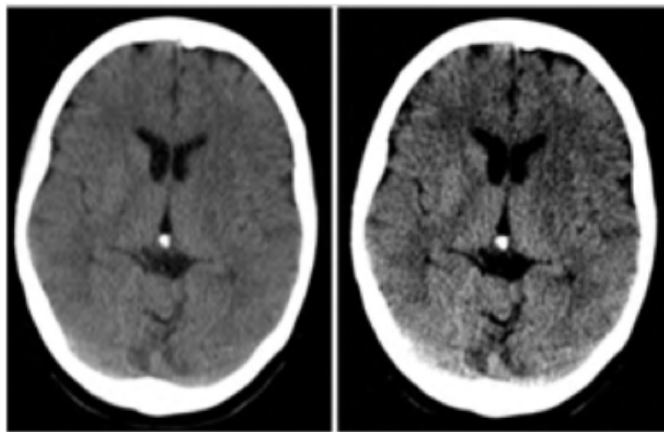
(National Institute of Health Stroke Scale)



TAC CRANEAL + ANGIO-TC

NEUROIMAGEN

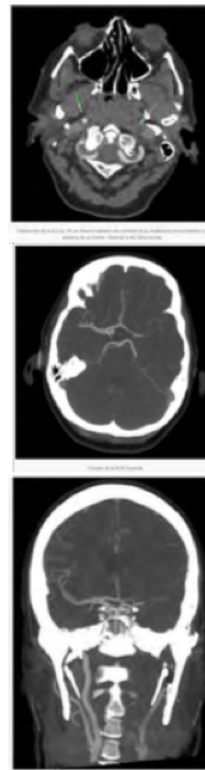
TAC SIMPLE



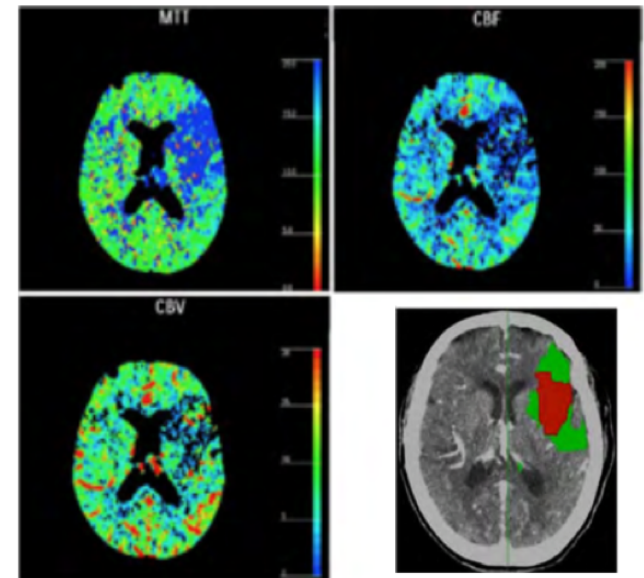
Íctus agudo en territorio de la ACM izquierda. Se observa hipodensidad/borramiento del núcleo lenticular, caudado, cápsula interna y territorio M1. ASPECTS 6

- ACM hiperdensa.
- Pérdida del ribete insular.
- Hipodensidad en ganglios basales.
- Borramiento de surcos / Hipodensidad / Desdiferenciación cortico-subcortical.
- Sistema ASPECTS

ANGIO-TC



TC-PERFUSIÓN

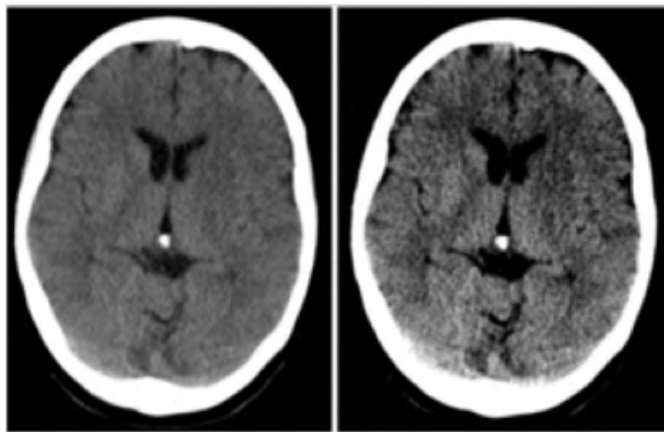


Entidad	Mapa de TTM	Mapa de flujo-FSC	Mapa de volumen-VSC
Penumbra	Elevado	Disminuido	Normal o ligeramente aumentado
Infarto	Elevado	Marcadamente disminuido	Marcadamente disminuido (< 2 ml/100 g)

TAC CRANEAL + ANGIO-TC

NEUROIMAGEN

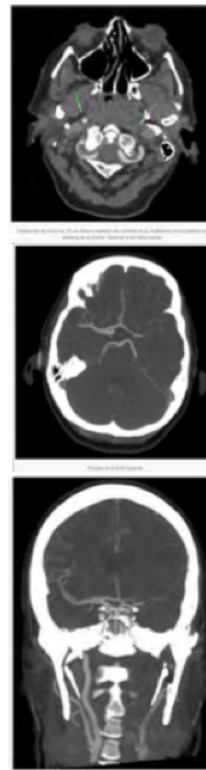
TAC SIMPLE



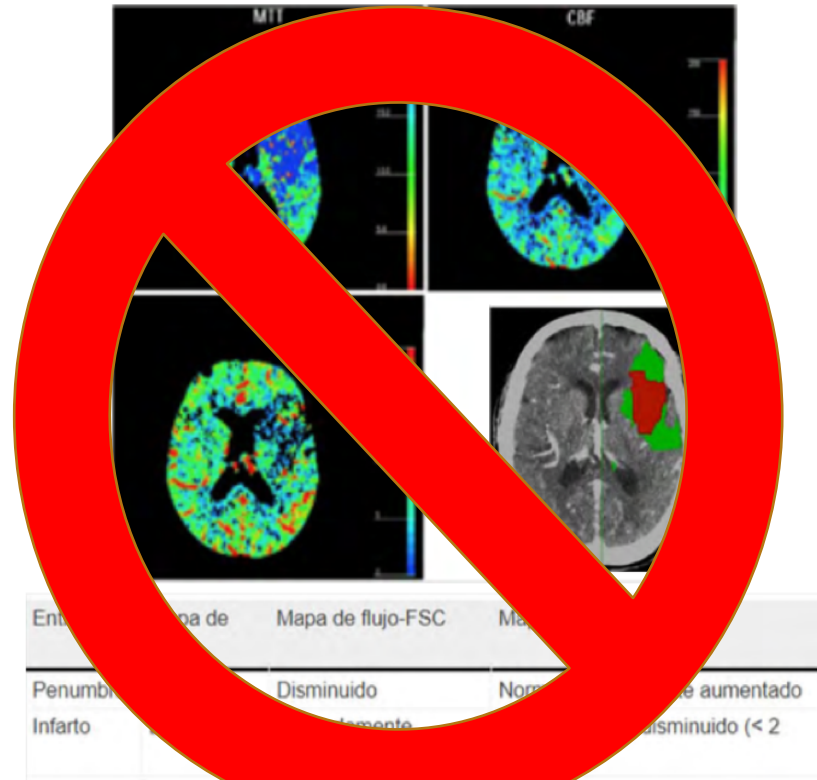
Ictus agudo en territorio de la ACM izquierda. Se observa hipodensidad/borramiento del núcleo lenticular, caudado, cápsula interna y territorio M1. ASPECTS 6

- ACM hiperdensa.
- Pérdida del ribete insular.
- Hipodensidad en ganglios basales.
- Borramiento de surcos / Hipodensidad / Desdiferenciación cortico-subcortical.
- Sistema ASPECTS

ANGIO-TC



TC-PERFUSIÓN

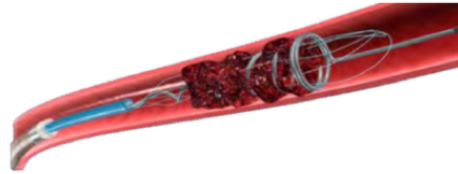


TRATAMIENTO - ICTUS AGUDO

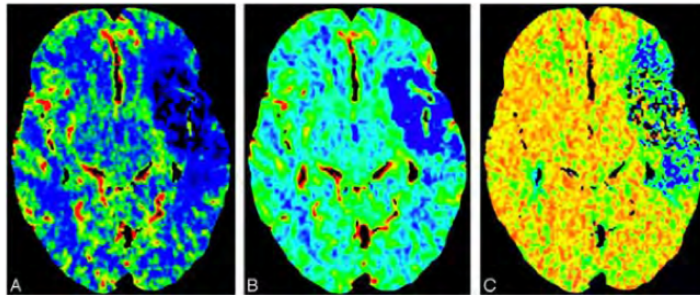
TRATAMIENTOS DE REPERFUSIÓN



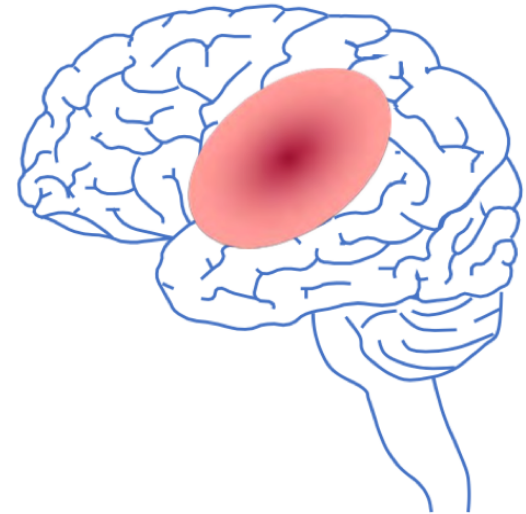
<4.5 HORAS - FIBRINOLISIS



<6 HORAS Y OCLUSIÓN DE GRAN VASO - TROMBECTOMÍA



**INICIO DESCONOCIDO, ICTUS DEL DESPERTAR,
CASOS ESPECIALES 6-24HORAS + OCLUSIÓN DE
GRAN VASO – TC PERFUSIÓN Y TROMBECTOMÍA**



TRATAMIENTO - ICTUS AGUDO

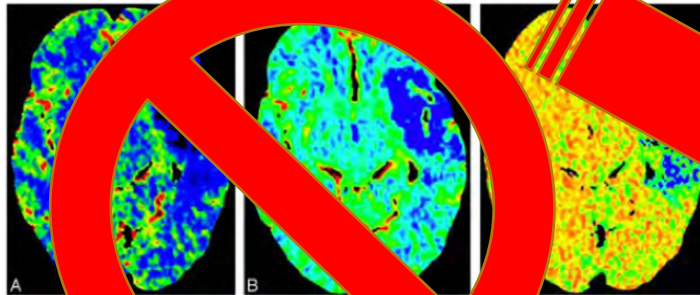
TRATAMIENTOS DE REPERFUSIÓN



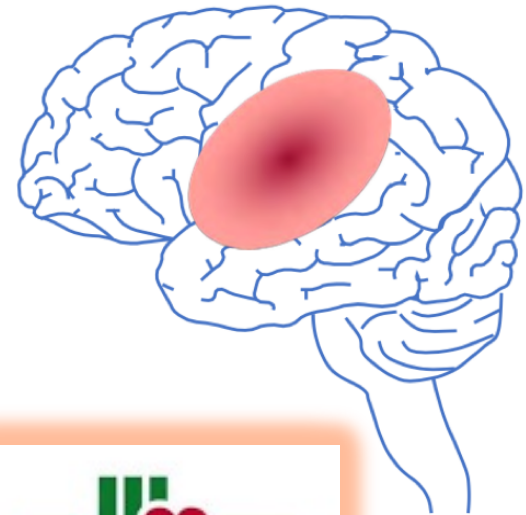
<4.5 HORAS - FIBRINOLISIS



OCCLUSIÓN DE GRAN VASO - TROMBECTOMÍA



INICIO DESCONOCIDO, ICTUS DESPERTAR, CASOS ESTABLES 6-24 HORAS, OCCLUSIÓN DE GRAN VASO - TROMBECTOMÍA



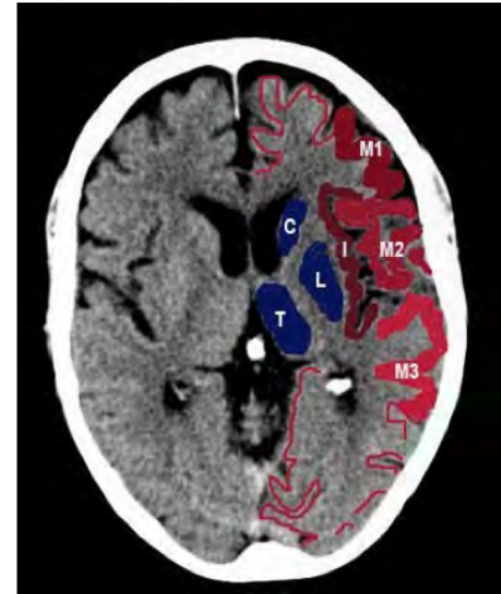
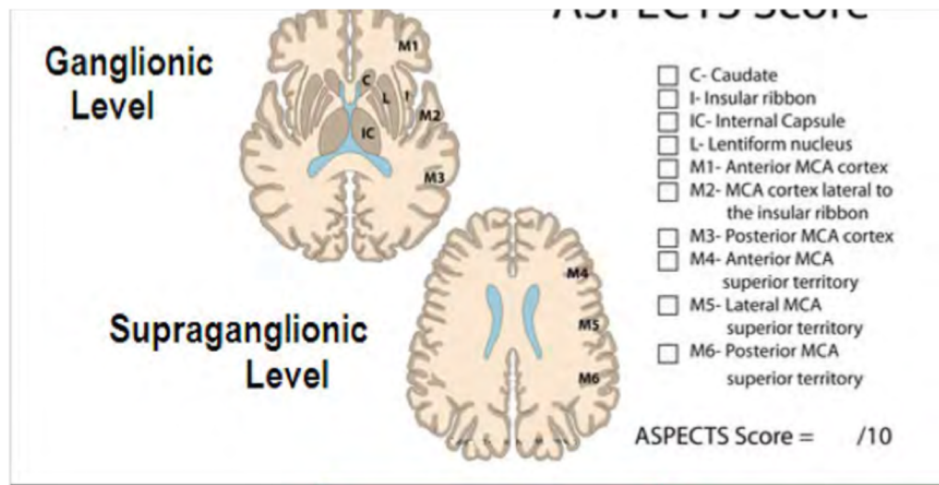
TROMBOLISIS IV - UCI

FIBRINOLISIS

INDICACIÓN DE FIBRINOLISIS

- Pacientes con ictus isquémico agudo de menos de 4.5 horas de evolución en los que no exista alguno de los criterios de exclusión.
- Oclusión de A. Basilar hasta 12 horas de evolución en ausencia de lesión extensa establecida.

ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score)



TROMBOLISIS IV - UCI

BUSCA:

671599169

FIBRINOLISIS

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN ABSOLUTOS

- Comorbilidad grave, enfermedad terminal o mRS >3 (salvo ceguera u otra limitación con buena calidad de vida)
- Presencia de hemorragia intracraneal
- Ictus con infarto extenso establecido en neuroimagen
- Síntomas sugestivos de HSA incluso si el IC es normal.
- HTA severa (TAS >185 mmHg, TAD >105 mmHg) con necesidad de medidas drásticas para bajarla a estos límites.
- Sospecha de endocarditis y/o pericarditis
- Punción lumbar o punción arterial en zona no compresible < 7 días
- Cirugía mayor < 14 días
- Hemorragia digestiva alta, pancreatitis aguda, hematuria, traumatismo, parto < 21 días
- Ictus, cirugía intracraneal o trauma craneal grave en los 3 meses previos.
- Antecedente de lesión SNC (neoplasia, hemorragia, MAV o aneurisma cerebral)
- Retinopatía hemorrágica
- Coagulación: TTPA > 40 seg, TP >15 o INR >1,7 o tratamiento con HBPM a dosis anticoagulantes.
- Recuento de plaquetas < 100.000/mm³ (si no se sospecha alteración no es preciso conocer el resultado para el inicio)
- Glucemia < 50 o > 400 mg/dL.
- Hematocrito < 25%
- Tratamiento con anticoagulantes directos, salvo >48 horas de la última dosis y tiempos de coagulación completamente normales. Se debe individualizar la decisión por falta de evidencia si el tiempo desde la última dosis está entre 24-48h y en caso de uso de idarucizumab en pacientes con dabigatran.

TROMBOLISIS IV - UCI

FIBRINOLISIS

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN RELATIVOS

- Edad <18 años. Se debe obtener consentimiento informado del tutor legal y neuroimagen que confirme la oclusión vascular.
- Síntomas menores (NIHSS≤4) salvo síntomas incapacitantes como afasia o hemianopsia
- Crisis epiléptica al comienzo del ictus (es preciso demostrar la etiología isquémica del déficit y que no se trata de parálisis post-crítica, mediante doppler o TC/RM multimodal).
- Infarto agudo de miocardio (elevación de ST) anterior en <3 meses



rt-PA / ACTILYSE / ALTEPLASA

**0,9 mg /kg IV.
Máximo 90 mg.**

TROMBOLISIS IV - UCI

671599169

FIBRINOLISIS: CAMBIOS

ANTES NO

- Pacientes anticoagulados
- Mejoría de los síntomas
- Ictus del despertar o cronología incierta
- Diabetes Mellitus
- Más de 4.5h de evolución
- Mayores de 80 años



AHORA SÍ

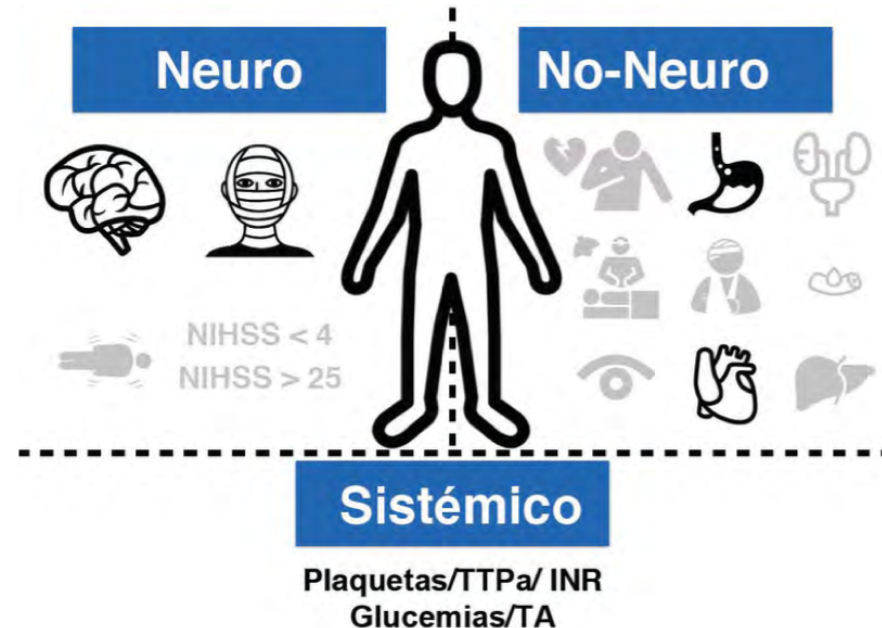
- Puede hacerse fibrinólisis si INR<1.7 o trombectomía si INR<3
- La mejoría de los síntomas no es criterio de exclusión
- La TC multimodal permite seleccionar ictus del despertar tratables
- Diabetes mellitus no es exclusión
- Transcurrido menos de 6h o más prolongado si es de territorio posterior
- La edad no es contraindicación si existe buena calidad de vida

TROMBOLISIS IV - UCI

FIBRINOLISIS: En resumen... rTPA CONTRAINDICADO SI...

- Tc que demuestre ya hipodensidades importantes
 - H previa de HIC o síntomas de HSA
 - Ictus previo o TCE importante < 3 m
 - Neoplasias intraaxiales
 - Cx intracraneal o intraespinal reciente
 - Plaquetas < 100.000, INR >1.7, TP>15 seg
 - HBPM terapéutico o TTPa alto, NACOs 48h
 - Sangrado GI o urinario debido a malignidad o lesión estructural < 21d
 - Secundario a endocarditis infecciosa
- Glucemias < 50 mg/dl
 - HTA (TAS>185/TAD>110)

TRATABLES!!!!



TROMBOLISIS IV - UCI

671599169

MANEJO Tensión ARTERIAL EN EL ICTUS

ISQUÉMICO NO CANDIDATO A TTO DE REPERFUSIÓN:

- TA < 220/120

ISQUÉMICO **CANDIDATO** A TTO DE REPERFUSIÓN

- **TA < 185/105** → SI +, PARAR RTPA

I. ISQUÉMICO TRATADO CON TTO DE REPERFUSIÓN

- TA < 185/105 las siguientes 24h

HEMORRÁGICO:

- TA < 185/105. Controvertido TAS < 140

SI NO SE CONTROLA:

PARAR LA FIBRINOLISIS HASTA CONTROL

Table 5. Options to Treat Arterial Hypertension in Patients With AIS Who Are Candidates for Acute Reperfusion Therapy*

Class IIb, LOE C-EO
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 ≤185/110 mm Hg, do not administer alteplase
Management of BP during and after alteplase or other acute reperfusion therapy to maintain BP ≤180/105 mm Hg:
Monitor BP every 15 min for 2 h from the start of alteplase therapy, then every 30 min for 6 h, and then every hour for 16 h
If systolic BP >180–230 mm Hg or diastolic BP >105–120 mm Hg:
Labetalol 10 mg IV followed by continuous IV infusion 2–8 mg/min; or
Nicardipine 5 mg/h IV, titrate up to desired effect by 2.5 mg/h every 5–15 min, maximum 15 mg/h; or
Clevidipine 1–2 mg/h IV, titrate by doubling the dose every 2–5 min until desired BP reached; maximum 21 mg/h
If BP not controlled or diastolic BP >140 mm Hg, consider IV sodium nitroprusside

- ❖ **Labetalol** (1 amp = 20 ml = 100 mg): 10 mg en bolo (en 1-2 min) IV, (cada 5', máximo 100 mg).
- ❖ **Urapidil** (1 amp = 10 ml = 50 mg): 25 mg en bolo IV, esperar 5 minutos y según respuesta nueva dosis, pudiéndose llegar como máximo a 100 mg (2 amp) y perfusión de 15 mg/h. Si existen contraindicaciones para el labetalol.

TROMBOLISIS IV - UCI

COMPLICACIONES: HEMORRAGIA INTRACRANEAL

671599169

SI EMPEORAMIENTO >4 PUNTOS NIHSS → REPETIR TC CRANEAL

Incidencia <6%.

Solo se trata si sintomática

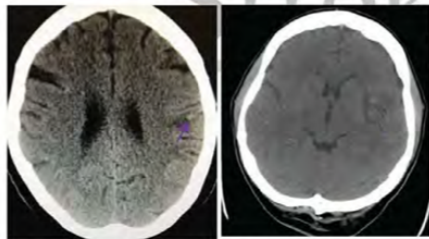


Figure 1. Radiographic classification of hemorrhagic transformation with the blue arrow in each figure showing the hemorrhage. **Top left,** Hemorrhagic infarction type 1. **Top right,** Hemorrhagic infarction type 2. **Bottom left,** Parenchymal hematoma type 1. **Bottom middle,** Parenchymal hematoma type 2. **Bottom right,** Extradural hematoma.

No existe un antídoto en el caso de tratamiento trombolítico con rt-PA.

Considerar los siguientes puntos:

- En la analítica solicitada urgente incluir el fibrinógeno

- Solicitar en reserva, al menos:

- 4 concentrados de hemáties
- 1 unidad de crioprecipitado x 10 kg de peso

Si fibrinógeno menor o igual 100 mg/mlm, utilizar crioprecipitados a la dosis descrita.

- Si la hemorragia es incoercible añadir, junto a la administración de crioprecipitados:

- Caproamín Fides®, 1 vial en 100 ml SF.

Table 8. Management of Symptomatic Intracranial Bleeding Occurring Within 24 Hours After Administration of IV Alteplase for Treatment of AIS

Class IIb, LOE C-E0
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

AIS indicates acute ischemic stroke; aPTT, activated partial thromboplastin time; BP, blood pressure; CBC, complete blood count; CPP, cerebral perfusion pressure; CT, computed tomography; ICP, intracranial pressure; INR, international normalized ratio; IV, intravenous; LOE, Level of Evidence; MAP, mean arterial pressure; and PT, prothrombin time.

Sources: Sloan et al,¹⁴⁹ Mahaffey et al,¹⁵⁰ Goldstein et al,¹⁵¹ French et al,¹⁵² Yaghi et al,^{153–155} Stone et al,¹⁵⁶ and Frontera et al.¹⁵⁷

TROMBOLISIS IV - UCI

671599169

COMPLICACIONES: HEMORRAGIA INTRACRANEAL

SI EMPEORAMIENTO >4 PUNTOS NIHSS → REPETIR TC CRANEAL

Table 4. Suggestions for Reversal Agents That May Be Considered on the Basis of the Mechanisms of Action of the Agent and Alteplase in Patients With sICH Occurring Within 36 Hours After Alteplase Infusion

Reversal Agent	Suggested Dose	Potential for Benefit	Adverse Effects
Cryoprecipitate	Consider sending a fibrinogen level immediately and empirically transfusing with 10 U cryoprecipitate, and anticipate giving more cryoprecipitate as needed to achieve a normal fibrinogen level of ≥ 150 mg/dL (10 U cryoprecipitate increases fibrinogen by nearly 50 mg/dL)	Potential for benefit in all sICH	Transfusion reaction and transfusion-related lung injury
Platelets	2 donors (8–10 U)	Potential for benefit is unclear except in patients with thrombocytopenia (platelets $< 100,000/\mu\text{L}$), who may possibly benefit	Transfusion reaction, transfusion-related lung injury, volume overload
FFP	12 mL/kg	Potential for benefit is unclear except in patients on warfarin, in whom FFP may be considered	Transfusion reaction, transfusion-related lung injury, volume overload
PCC	25–50 U/kg (based on INR level)	Potential for benefit is unclear except in patients on warfarin, in whom PCC may be considered and is the preferred adjunctive treatment	Thrombotic complications
Vitamin K	10 mg intravenously	Potential for benefit is unclear except in patients on warfarin, in whom vitamin K may be used as an adjunctive treatment	Anaphylaxis
rFVIIa	20–160 $\mu\text{g}/\text{kg}$	Potential for benefit is unclear	Thrombotic complications
Antifibrinolytic agents	Aminocaproic acid: 4 g IV during first hour followed by 1 g/h for 8 h Tranexamic acid: 10 mg/kg 3–4 times/d (adjustment based on kidney function may be necessary)	Potential for benefit in all patients with sICH, particularly when blood products are contraindicated or declined by patient/family or if cryoprecipitate is not available	Thrombotic complications

FFP indicates fresh-frozen plasma; INR, international normalized ratio; PCC, prothrombin complex concentrate; rFVIIa, recombinant factor VIIa; and sICH, symptomatic intracranial hemorrhage.

TROMBOLISIS IV - UCI

COMPLICACIONES: ANGIOEDEMA OROLINGUAL

671599169

Poco frecuente. La reacción alérgica tras la infusión de rtPA presenta una incidencia en torno al 1,9% de los fibrinolizados. Suele ser moderada y transitoria, pero cuidado con la vía aérea. Más frecuente en tratados previamente con IECAs.



Metilprednisolona 125mg iv + Polaramine amp/iv/6h.
Si empeoramiento progresivo: adrenalina 0.3cc subcutánea o 0.5cc nebulizada

Table 9. Management of Orolingual Angioedema Associated With IV Alteplase Administration for AIS

Class 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 B ₂ 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

ACEI indicates angiotensin-converting enzyme inhibitor; AIS, acute ischemic stroke; IV, intravenous; and LOE, Level of Evidence.

Sources: Foster-Goldman and McCarthy,¹⁵⁸ Gorski and Schmidt,¹⁵⁹ Lewis,¹⁶⁰ Lin et al,¹⁶¹ Correia et al,¹⁶² O'Carroll and Aguilar,¹⁶³ Myslimi et al,¹⁶⁴ and Pahs et al.¹⁶⁵

TROMBOLISIS IV - UCI

RESUMEN Y POSIBLES COMPLICACIONES: AHA/ASA

671599169

ADMINISTRACIÓN RTPA

Table 7. Treatment of AIS: IV Administration of Alteplase

Infuse 0.9 mg/kg (maximum dose 90 mg) over 60 min, with 10% of the dose given as a bolus over 1 min.

Admit the patient to an intensive care or stroke unit for monitoring.

If the patient develops severe headache, acute hypertension, nausea, or vomiting or has a worsening neurological examination, discontinue the infusion (if IV alteplase is being administered) and obtain emergency head CT scan.

Measure BP and perform neurological assessments every 15 min during and after IV alteplase infusion for 2 h, then every 30 min for 6 h, then hourly until 24 h after IV alteplase treatment.

Increase the frequency of BP measurements if SBP is >180 mm Hg or if DBP is >105 mm Hg; administer antihypertensive medications to maintain BP at or below these levels (Table 5).

Delay placement of nasogastric tubes, indwelling bladder catheters, or intra-arterial pressure catheters if the patient can be safely managed without them.

Obtain a follow-up CT or MRI scan at 24 h after IV alteplase before starting anticoagulants or antiplatelet agents.

AIS indicates acute ischemic stroke; BP, blood pressure; CT, computed tomography; DBP, diastolic blood pressure; IV, intravenous; MRI, magnetic resonance imaging; and SBP, systolic blood pressure.

Reprinted from Jauch et al.¹ Copyright © 2013, American Heart Association, Inc.

SANGRADO POSTRTPA

Table 8. Management of Symptomatic Intracranial Bleeding Occurring Within 24 Hours After Administration of IV Alteplase for Treatment of AIS

Class 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

AIS indicates acute ischemic stroke; aPTT, activated partial thromboplastin time; BP, blood pressure; CBC, complete blood count; CPP, cerebral perfusion pressure; CT, computed tomography; ICP, intracranial pressure; INR, international normalized ratio; IV, intravenous; LOE, Level of Evidence; MAP, mean arterial pressure; and PT, prothrombin time.

Sources: Sloan et al,¹⁴⁹ Mahaffey et al,¹⁵⁰ Goldstein et al,¹⁵¹ French et al,¹⁵² Yaghi et al,^{153–155} Stone et al,¹⁵⁶ and Frontera et al.¹⁵⁷

EDEMA OROLINGUAL

Table 9. Management of Orolingual Angioedema Associated With IV Alteplase Administration for AIS

Class 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

ACEI indicates angiotensin-converting enzyme inhibitor; AIS, acute ischemic stroke; IV, intravenous; and LOE, Level of Evidence.

COMPLICACIONES

LAS COMPLICACIONES GENERALES MAS COMUNES SON LAS INFECCIONES, PARTICULARMENTE LA INFECCIÓN RESPIRATORIA (11-22%) Y URINARIA (16-24%):

- La **NEUMONÍA** es una importante causa de muerte en los pacientes con IC. Generalmente se produce en pacientes con alteración del nivel de conciencia y disfagia. La aspiración de secreciones respiratorias es una medida de prevención importante.
- Las **ITU** se han relacionado con el uso de sonda vesical y hasta el 5% de estos pacientes presentan sepsis.

Otras complicaciones que podrían presentarse son:

- **Trombosis venosa profunda:** La prevención se realiza con HBPM.
- **Agitación psicomotriz,** que debe evaluarse adecuadamente ya que puede ser un síntoma de otras complicaciones.

COMPLICACIONES

LAS COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS MÁS FRECUENTES SON EL DESARROLLO DE EDEMA CEREBRAL, TRANSFORMACIÓN HEMORRÁGICA Y CRISIS CONVULSIVAS:

- **EDEMA CEREBRAL MALIGNO:**

- Síndrome clinico-radiológico caracterizado por signos clínicos de infarto total de circulación anterior, con deterioro del nivel de conciencia y hallazgos radiológicos de isquemia de >50% del territorio de la ACM.

- **TRANSFORMACION HEMORRÁGICA:**

- Aparece hasta en un 43% de los pacientes con IC del territorio carotídeo. Se debe sospechar cuando aparece deterioro neurológico, cefalea intensa, vómitos o elevación brusca de la presión arterial.

- **CRISIS CONVULSIVAS.**



CÓDIGO ICTUS EN URGENCIAS

DIAGNÓSTICO

- **Valoración inicial ABCD.**
- **Anamnesis:** tiempos de evolución -hora de inicio de los síntomas-, criterios de inclusión/exclusión, tratamientos concomitantes, antecedentes patológicos, comorbilidad y situación basal.
- **Exploración clínica.**
- **Escala NIHSS (Puntuación).**
- **Constantes:**
 - ✓ Presión arterial
 - ✓ Frecuencia cardíaca y ritmo
 - ✓ Frecuencia respiratoria
 - ✓ Temperatura
 - ✓ Saturación de oxígeno
- **Determinar la glucemia capilar.**
- **ECG** de 12 derivaciones.
- **Solicitar TAC craneal.**
- **Revisar los resultados de la analítica.**

QUÉ NO HACER

- ❖ Administrar sueros glucosados (salvo hipoglucemia).
- ❖ Traccionar de los miembros paréticos en las movilizaciones.
- ❖ Realizar punciones arteriales.
- ❖ Colocar vías centrales.
- ❖ Realizar sondaje vesical, salvo presencia de retención urinaria o necesidad de monitorizar de la diuresis.
- ❖ Administrar medicación intramuscular
- ❖ Administrar heparina, ya sea endovenosa o subcutánea.
- ❖ Administrar fármacos antiagregantes (AAS y otros).
- ❖ Olvidarnos de la familia.

CÓDIGO ICTUS EN UCI

TRATAMIENTO

- **Instaurar las medidas de RCP necesarias.**
- **Dieta absoluta** (salvo necesidad de administrar fármacos).
- **Hidratación:** suero fisiológico, evitando las soluciones glucosadas.
- **Oxigenoterapia:** administrar oxígeno si SaO₂ < 95% o si bajo nivel de conciencia.
- **Control de TA: TA objetivo < 185/110.** El uso de antihipertensivos debe restringirse a aquellos casos en los que, a pesar de haber descartado y corregido posibles factores desencadenantes (estrés, dolor, retención urinaria, etc.), persisten cifras de PAS > 185 mm Hg y PAD > 110 mm Hg (dos determinaciones separadas 15 minutos).

NO REDUCIR SI: TA < 185/110

SI: TA > 185/110:

- ❖ **Labetalol** (1 amp = 20 ml = 100 mg): 10 mg en bolo (en 1-2 min) IV, (cada 5', máximo 100 mg).
- ❖ **Urapidil** (1 amp = 10 ml = 50 mg): 25 mg en bolo IV, esperar 5 minutos y según respuesta nueva dosis, pudiéndose llegar como máximo a 100 mg (2 amp) y perfusión de 15 mg/h. Si existen contraindicaciones para el labetalol.

- **Control de glucemia. Objetivo diana: 80-180.**

- ✓ Hipoglucemia: < 80, única indicación de suero glucosado.
- ✓ En normoglucémicos, NUNCA SUEROS GLUCOSADOS.
- ✓ Si glucemia > 180 mg/dl, iniciar la administración de insulina rápida endovenosa, en 250 cc de suero fisiológico, a pasar en 4 horas y según la siguiente pauta:

Glucemia	IR	Glucemia	IR	Glucemia	IR
181 - 250	4 U	251 - 300	6 U	> 300	8 U

- **Control de temperatura:** Objetivo, evitar hipertermia.
Si T^a > 38°, paracetamol 1g IV o 500 mg VR (evitar vía oral).
- **Vómitos:** metoclopramida 10 mg SC o IV, si alergia/intolerancia: ondansetron IV.
- **Dolor:** Vigilar dolor abdominal (retención urinaria frecuente), NO SONDAR si no hay globo. Paracetamol 1g IV o metamizol 2 g IV.
- **Agitación:** la agitación o la HTA excesiva pueden ser respuestas reflejas al **dolor** o a una **retención urinaria**, es preciso estar atento a estos signos indirectos sobre todo en afásicos. Si se descartan, haloperidol 2,5-10 mg IV o SC.
- **Crisis comicial:** diazepam IV 5 mg/1' hasta 15 mg; clonazepam IV 1mg/1' hasta 3 mg; midazolam IV 5 mg/1' hasta 15 mg; (precisa perfusión de mantenimiento 0,05 mg/kg/h). Si no se dispone de vía IV, puede usarse diazepam rectal (10 mg).
- **Angioedema orofaríngeo.** Se puede administrar:
 - Adrenalina nebulizada o subcutánea.
 - Dexclorfeniramina: 5-10 mg IV.
 - Metilprednisolona: 100 mg IV

CUIDADOS

Posición:

- ✓ Decúbito supino a 0° sin almohada.
- ✓ Si cefalea o bajo nivel de conciencia: cabecera elevada de 15° a 30° sin almohada, cuello alineado con el tronco.
- ✓ En caso de vómitos, decúbito lateral.
- ✓ Brazo parético colocado hacia delante, palma la mano hacia arriba y dedos extendidos.



Requerimientos:

- ✓ Mantener vías venosas con suero salino.
- ✓ Monitorización cardíaca.

Vigilancia de complicaciones:

- ✓ Monitorización de los signos vitales cada 15 minutos:
Informar si PAS > 185 mm Hg o PAD > 110 mm Hg.
- ✓ Monitorización respiratoria:
Informar si la saturación de O₂ < 95%.
- ✓ Manejo de la hiperglucemia:
Informar si glucemia > 180 mg/ml.
- ✓ Manejo de la hipoglucemia:
Informar si glucemia < 80 mg/ml.
Repetir glucemia a los 15 minutos
- ✓ Monitorización neurológica.
- ✓ Precauciones para evitar la aspiración.
- ✓ Dieta absoluta.
- ✓ **Tras fibrinólisis: prevención de hemorragias. Informar de la presencia de cefalea, náuseas, vómitos hematuria, hematemesis, sangrado gingival, sangrado por sitio de punción venosa.**

CÓDIGO ICTUS EN URGENCIAS / UCI

DIAGNÓSTICO

- **Valoración inicial ABCD.**
- **Anamnesis:** tiempos de evolución -hora de inicio de los síntomas-, criterios de inclusión/exclusión, tratamientos concomitantes, antecedentes patológicos, comorbilidad y situación basal.
- **Exploración clínica.**
- **Escala NIHSS (Puntuación).**
- **Constantes:**
 - ✓ Presión arterial
 - ✓ Frecuencia cardíaca y ritmo
 - ✓ Frecuencia respiratoria
 - ✓ Temperatura
 - ✓ Saturación de oxígeno
- **Determinar la glucemia capilar.**
- **ECG de 12 derivaciones.**
- **Solicitar TAC craneal.**
- **Revisar los resultados de la analítica.**

TRATAMIENTO

- **Instaurar las medidas de RCP necesarias.**
- **Dieta absoluta** (salvo necesidad de administrar fármacos).
- **Hidratación:** suero fisiológico 500 cc en 30 min., si no hay signos de insuficiencia cardíaca.
- **Oxigenoterapia:** administrar oxígeno si $\text{SaO}_2 < 95\%$ o si bajo nivel de conciencia.
- **Control de TA:** TA objetivo $< 185/110$. El uso de antihipertensivos debe restringirse a aquellos casos en los que, a pesar de haber descartado y corregido posibles factores desencadenantes (estrés, dolor, retención urinaria, etc.), persisten cifras de PAS > 185 mm Hg y PAD > 110 mm Hg (dos determinaciones separadas 15 minutos).
NO REDUCIR SI: TA $< 185/110$.
SI: TA $> 185/110$:

- ❖ **Labetalol** (1 amp = 20 ml = 100 mg): 10 mg en bolo (en 1-2 min) IV, (cada 5', máximo 100 mg).
- ❖ **Urapidil** (1 amp = 10 ml = 50 mg): 25 mg en bolo IV, esperar 5 minutos y según respuesta nueva dosis, pudiéndose llegar como máximo a 100 mg (2 amp) y perfusión de 15 mg/h. Si existen contraindicaciones para el labetalol.

- **Control de glucemia. Objetivo diana: 80-180.**
 - Hipoglucemia: < 80 , única indicación de suero glucosado.
 - En normoglucémicos, NUNCA SUEROS GLUCOSADOS.
 - Si Glucemia > 180 mg/dl, iniciar la administración de insulina rápida IV, en 250 cc de suero fisiológico, a pasar en 4 horas y según la siguiente pauta:

Glucemia	IR	Glucemia	IR	Glucemia	IR
181 - 250	4 U	251 - 300	6 U	> 300	8 U

- **Control de temperatura:** Objetivo, evitar hipertermia.
Si $T^a > 38^\circ$, paracetamol 1g IV o 500 mg VR (evitar vía oral).
- **Vómitos:** metoclopramida 10 mg SC o IV, si alergia/intolerancia ondansetron IV.
- **Dolor:** Vigilar dolor abdominal (retención urinaria frecuente), NO SONDAR si no hay globo. Paracetamol 1g IV o metamisol 2 g IV.
- **Agitación:** la agitación o la HTA excesiva pueden ser respuestas reflejas al dolor o a una retención urinaria, es preciso estar atento a estos signos indirectos sobre todo en afásicos. Si se descartan, haloperidol 2,5-10 mg IV o SC.
- **Crisis comicial:** diazepam IV 5 mg/1' hasta 15 mg; clonazepam IV 1mg/1' hasta 3 mg; midazolam IV 5 mg/1' hasta 15 mg; (precisa perfusión de mantenimiento 0,05 mg/kg/h). Si no se dispone de vía IV, puede usarse diazepam rectal (10 mg).

CUIDADOS

Posición:

- ✓ Decúbito supino a 0° sin almohada.
- ✓ Si cefalea o bajo nivel de conciencia: cabecera elevada de 15° a 30° sin almohada, cuello alineado con el tronco.
- ✓ En caso de vómitos, decúbito lateral.
- ✓ Brazo parético colocado hacia delante, palma de la mano hacia arriba y dedos extendidos.



Requerimientos:

- ✓ Colocación de vía venosa (dos vías si es posible) en brazo no parético.
- ✓ Mantener con suero salino.
- ✓ Flebotomía: muestra de sangre venosa (hemograma, bioquímica y coagulación).
- ✓ Monitorización cardíaca.

Vigilancia de complicaciones

- ✓ Monitorización de los signos vitales cada 15 minutos:
Informar si PAS > 185 mm Hg o PAD > 110 mm Hg.
- ✓ Monitorización respiratoria:
Informar si la saturación de $\text{O}_2 < 95\%$.
- ✓ Manejo de la hiperglucemia:
Informar si glucemia > 180 mg/ml.
- ✓ Manejo de la hipoglucemia:
Informar si glucemia < 80 mg/ml.
Repetir glucemia a los 15 minutos
- ✓ Monitorización neurológica.
- ✓ Precauciones para evitar la aspiración.
- ✓ Dieta absoluta.
- ✓ **En caso de fibrinólisis: prevención de hemorragias. Informar de la presencia de cefalea, náuseas, vómitos hematuria, hematemesis, sangrado gingival, sangrado por sitio de punción venosa.**

QUÉ NO HACER

- ❖ Administrar sueros glucosados (salvo hipoglucemia).
- ❖ Traccionar de los miembros paréticos en las movilizaciones.
- ❖ Realizar punciones arteriales.
- ❖ Colocar vías centrales.
- ❖ Realizar sondaje vesical, salvo presencia de retención urinaria o necesidad de monitorizar de la diuresis.
- ❖ Administrar medicación intramuscular
- ❖ Administrar heparina, ya sea endovenosa o subcutánea.
- ❖ Administrar fármacos antiagregantes (AAS y otros).
- ❖ Olvidarnos de la familia.

NEURORX VASCULAR - HURS

TROMBECTOMÍA MECÁNICA

INDICACIONES:

- Edad ≥ 18 años
- Rankin 0-2 previo al ictus
- NIHSS ≥ 6 o déficit incapacitante
- Oclusión de ACI o segmento M1 de ACM confirmada con angioTc, < 6 horas, ASPECTS ≥ 6 . Si > 6 h, individualizar
- M2 o ACA; individualizar si NIHSS > 6
- A. Basilar: < 12 horas si coma o cautiverio. Hasta 48 h si progresivo o fluctuante.
- ACM o ACI, NIHSS > 6 , 18-90 años, mRS 0-1, 6-24h individualizar.

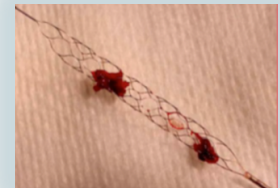
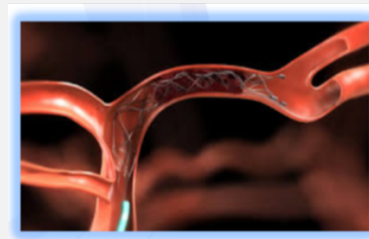
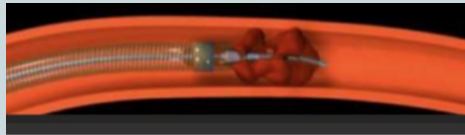
CONTRAINDICACIONES

- Comorbilidad grave y/o esperanza de vida reducida (< 6 meses)
- TA no controladas ($> 185/110$)
- Glucemias < 50 o > 400 mg/dl
- INR > 3.0 (contraindicación relativa)
- Recuento de plaquetas < 40.000
- Alergia grave conocida al contraste yodado.

Crterios Trombectomía Mecánica (HURS)

Indicaciones

- Edad: No hay límite de edad.
- En el caso de menor de edad se siguen los mismos protocolos que para el adulto, aunque el consentimiento informado debe ser firmado por tutor legal o en su caso los padres.
- Rankin 0-2 previo al ictus.
- Puntuación en la escala NIHSS >3 .
- Oclusión de ACI (ya sea en origen o de la TICA) y/o segmento M1 (oclusiones en tándem), M2 de ACM confirmada con angioTC el tratamiento de vasos de M2 o más distales se realizará si presentan NIHSS 8 o mayor o afasia.



“TIEMPO ES CEREBRO”

FIBRINOLISIS

671599169

TIEMPOS RECOMENDADOS:

Puerta – evaluación clínica: < 10 minutos

Puerta – valoración por neurología: < 15 minutos

Puerta – inicio de TAC: < 25 minutos

Puerta – interpretación de TAC-angioTAC y valoración de trombectomía: < 45 min

Puerta – aguja: < 60 minutos

Realización de TAC – inicio de trombectomía: < 90 min

**TIME
IS
BRAIN**



2

En caso
de ictus,
15 = 4

Cada 15 minutos ahorrados = 4% de descenso de la mortalidad¹
4% de descenso de las hemorragias intracraneales sintomáticas
4% de mejora de la independencia tras el alta

Ahorra 15 minutos - dale una oportunidad a la vida.

80
79
78
77
76

2. Systems should be established so that brain imaging studies can be performed within 20 minutes of arrival in the ED in at least 50% of patients who may be candidates for IV alteplase and/or mechanical thrombectomy.

I

B-NR

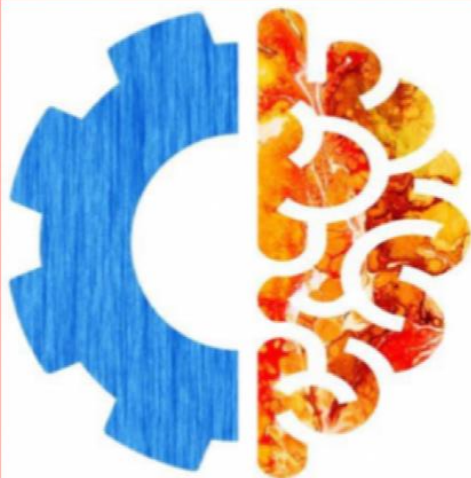
New recommendation.

The benefit of both IV alteplase and mechanical thrombectomy is time dependent, with earlier treatment within the therapeutic window leading to bigger proportional benefits.^{32,73} A brain imaging study to exclude ICH is recommended as part of the initial evaluation of patients who are potentially eligible for these therapies. Reducing the time interval from ED presentation to initial brain imaging can help to reduce the time to treatment initiation. Studies have shown that median or mean door-to-imaging times of ≤ 20 minutes can be achieved in a variety of different hospital settings.⁷⁴⁻⁷⁶

See Table XVI in [online D](#)

PROTOCOLO CÓDIGO ICTUS

TRATAMIENTO EN FASE AGUDA



Cruz Roja Española

Hospital de Córdoba





PRE-NOTIFICACIÓN CÓDIGO ICTUS



1. Si el Código Ictus es trasladado por el 061 / SUAP:

- El equipo de 061 / SUAP deberá avisar vía telefónica al busca de UCI HCRC de que trasladan a un paciente con síntomas compatibles con ictus.
- Aportarán información sobre los datos de identidad del paciente (nombre y apellidos, DNI, compañía de seguros,...).
- Comentarán los aspectos más relevantes sobre los antecedentes personales y la situación de déficit neurológico, así como los cambios clínicos que se produzcan durante el traslado del paciente con ictus.
- Personal sanitario de UCI esperará en Urgencias la llegada del Código Ictus trasladado por SUAP / 061 para conseguir reducir los tiempos (patología tiempo - dependiente).

**Código Ictus
trasladado por
061 / SUAP**

Equipo de 061 / SUAP

**Paciente que
acude a
Urgencias**

Admisión HCRC



**UCI
HCRC**

957760512

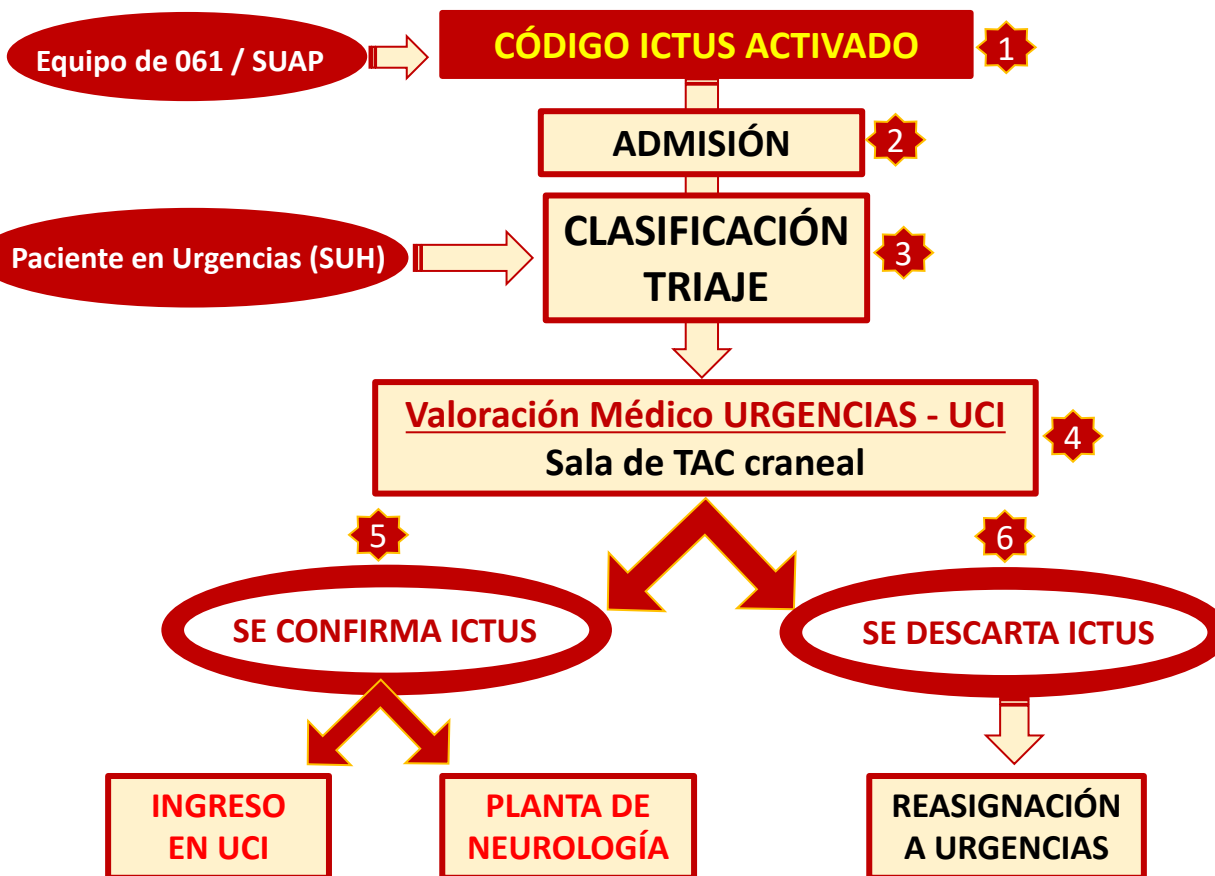
2. Si el paciente acude a Urgencias directamente:

- El servicio de Admisión HCRC deberá avisar vía telefónica al busca de UCI HCRC de la presencia de posible Código Ictus.
- El personal de Admisión HCRC deberá recoger en el menor tiempo posible la información sobre los datos de identidad del paciente (nombre y apellidos, DNI, compañía de seguros,...).
- En el caso de que el personal de UCI HCRC se encuentre en una urgencia y no pueda valorar directamente al posible Código Ictus, se avisará al personal de Urgencias para que continúen con el protocolo Código Ictus con el objetivo de reducir los tiempos.

CIRCUITO CÓDIGO ICTUS URGENCIAS



Cruz Roja Española
Hospital de Córdoba



1. El Código Ictus puede venir activado desde los Servicios de Urgencias de Atención Primaria (SUAP)/ Equipos de 061, desde el Área de Clasificación del Servicio de Urgencias y desde las diferentes ubicaciones de este servicio, donde se encuentre el paciente.

El personal sanitario que active el Código Ictus extrahospitalario, contactará con el busca del médico de UCI HCRC y con Admisión de Urgencias HCRC, para aportar datos identificativos (nombre y apellidos, DNI, compañía de seguros,...), antecedentes de interés e información de la clínica neurológica del paciente.

2. La admisión del paciente debe producirse en todos los casos con los procedimientos habituales, aunque el paciente pase directamente a la sala de TAC y posteriormente UCI.

3. En el caso de la activación del Código Ictus desde extrahospitalaria, el paciente debe adscribirse al servicio de Urgencias como prioridad 1. El profesional responsable inicialmente será el que se encuentre en el servicio de Urgencias para posteriormente asignarlo a cargo de UCI.

4. En la sala de TAC craneal, el médico de UCI valorará al paciente para confirmar o descartar que se trata de un ictus. Si se confirma que la clínica es compatible con ictus se procederá a la realización de TAC craneal urgente. Si tras valorar TAC craneal se descarta la presencia de sangrado intracraneal, se continuará con el procedimiento de radiología en Código Ictus para completar estudio mediante ANGIOTAC TSA.

5. Según el diagnóstico del tipo de ictus, si cumple criterios para administrar fibrinólisis IV y dependiendo de la decisión del tratamiento que se realice al paciente, ingresará en UCI o planta de Neurología.

6. Si el Médico Intensivista (UCI) descarta la posibilidad de un Ictus, contactará con el Médico de Urgencias para reasignar el paciente al circuito de Urgencias habitual.

CÓDIGO ICTUS INTRAHOSPITALARIO

CÓDIGO ICTUS HCRC

URGENCIAS / TRIAJE

MÉDICO DE
URGENCIAS

MÉDICO INTENSIVISTA (UCI)

ACTIVACIÓN CÓDIGO ICTUS

RADIOLOGÍA
TAC CRANEAL
ANGIOTAC TSA

OCCLUSIÓN DE GRAN VASO
(OGV)

SIN OCCLUSIÓN DE GRAN VASO



TIEMPOS RECOMENDADOS GUÍAS AHA / ASA :

Puerta - evaluación clínica: <10 min

Puerta - inicio de TC craneal: <25 min

Puerta - interpretación de TC-angioTAC: <45 min

Puerta - inicio Trombolisis (80%): <60 min

Realización de trombectomía: <90 min



Cruz Roja Española
Hospital de Córdoba

1. El Código Ictus activado en Urgencias debe clasificarse en triaje con una "prioridad 1", debido a que el ictus es una patología tiempo - dependiente. Tras la activación en triaje de Urgencias se debe comunicar la existencia del Código Ictus al Médico de Urgencias, que deberá realizar la evaluación clínica antes de que transcurran 10 minutos desde la entrada del paciente por la puerta del servicio de Urgencias.

2. El Médico de Urgencias evaluará al paciente realizando la escala de Cincinnati para continuar con el protocolo de Código Ictus. El Médico de Urgencias deberá realizar adecuadamente un diagnóstico diferencial con otras patologías simuladoras de ictus (crisis epiléptica, hipoglucemia, migraña con aura, toxicidad por drogas, cuadros conversivos,...).

3. El Médico Intensivista (UCI) confirmará la sospecha de Ictus y realizará la petición de TAC craneal urgente para descartar sangrado intracraneal.

4. Tras descartar la presencia de sangrado intracraneal en TAC craneal por parte del Radiólogo, se procederá a realizar AngioTAC de TSA para confirmar o descartar la presencia de oclusión de gran vaso (OGV).

5. Se considera oclusión de gran vaso (OGV) a la presencia de trombo en arteria carótida común (ACC), arteria carótida interna (ACI), segmentos proximales (M1 y M2) de arteria cerebral media (ACM), arteria cerebral anterior (ACA) y territorio vertebrobasilar (arterias vertebrales y arteria basilar).

CÓDIGO ICTUS INTRAHOSPITALARIO



INDICACIÓN
TRATAMIENTO
REPERFUSIÓN

1

**MÉDICO INTENSIVISTA (UCI) HCRC
NEURÓLOGO - UNIDAD DE ICTUS HURS**



SIN OCLUSIÓN DE GRAN VASO

OCLUSIÓN DE GRAN VASO
(OGV)

2

FIBRINOLISIS INTRAVENOSA

FIBRINOLISIS INTRAVENOSA

3

INDIVIDUALIZAR
Consensuado con Neurólogo ICTUS HURS

4

**TRASLADO HURS
NEURORRADIOLOGÍA
INTERVENCIONISTA**

5

**INGRESO
UCI HCRC**

TRASLADO A
UNIDAD DE ICTUS
DE HURS

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR
TROMBECTOMÍA MECÁNICA

1. El Médico Intensivista de la UCI de HCRC se pondrá en contacto con el Neurólogo de la Unidad de Ictus de HURS (busca ICTUS: 671599169) para consensuar la decisión terapéutica urgente del paciente con ictus agudo en función de los hallazgos en TAC craneal y AngioTAC TSA. Aplicando los criterios para administración de fibrinolisis IV y valorando las indicaciones para el tratamiento endovascular mediante arteriografía urgente con trombectomía mecánica que se realiza en HURS.

2. Se deberá administrar fibrinolisis IV con Alteplasa (rtPA) si el paciente lleva menos de 4 horas y media de evolución con un NIHSS >3 puntos y si no existe ninguna contraindicación para su administración. Se consultará la indicación de fibrinolisis IV con el Neurólogo de la Unidad de Ictus de HURS (671599169).

3. Se consensuará con el Neurólogo de la Unidad de Ictus de HURS el posible traslado para ingreso en Unidad de Ictus de HURS individualizando cada caso. Trasladando los pacientes con ictus que requieran vigilancia más específica por su inestabilidad clínica, por la complejidad del caso o por la edad.

4. El Neurorradiólogo Intervencionista tendrá acceso a las imágenes de TAC craneal y AngioTAC TSA realizadas en HCRC para que junto al Neurólogo de Unidad de Ictus tomen la decisión de llevar a cabo el traslado a HURS.

5. Las indicaciones para tratamiento endovascular con trombectomía mecánica se detallan en la siguiente página.



CÓDIGO ICTUS EN URGENCIAS



DIAGNÓSTICO

- **Valoración inicial ABCD.**
- **Anamnesis:** tiempos de evolución -hora de inicio de los síntomas-, criterios de inclusión/exclusión, tratamientos concomitantes, antecedentes patológicos, comorbilidad y situación basal.
- **Exploración clínica.**
- **Escala NIHSS (Puntuación).**
- **Constantes:**
 - ✓ Presión arterial
 - ✓ Frecuencia cardíaca y ritmo
 - ✓ Frecuencia respiratoria
 - ✓ Temperatura
 - ✓ Saturación de oxígeno
- **Determinar la glucemia capilar.**
- **ECG** de 12 derivaciones.
- **Solicitar TAC craneal.**
- **Revisar los resultados de la analítica.**

QUÉ NO HACER

- ❖ Administrar sueros glucosados (salvo hipoglucemia).
- ❖ Traccionar de los miembros paréticos en las movilizaciones.
- ❖ Realizar punciones arteriales.
- ❖ Colocar vías centrales.
- ❖ Realizar sondaje vesical, salvo presencia de retención urinaria o necesidad de monitorizar de la diuresis.
- ❖ Administrar medicación intramuscular
- ❖ Administrar heparina, ya sea endovenosa o subcutánea.
- ❖ Administrar fármacos antiagregantes (AAS y otros).
- ❖ Olvidarnos de la familia.

CRITERIOS DE DERIVACIÓN A HURS PARA TROMBECTOMÍA MECÁNICA

INDICACIONES:

- Edad ≥ 18 años
- Rankin 0-2 previo al ictus
- NIHSS ≥ 6 o déficit incapacitante
- Oclusión de ACI o segmento M1 de ACM confirmada con angioTc, < 6 horas, ASPECTS ≥ 6 . Si > 6 h, individualizar
- M2 o ACA; individualizar si NIHSS > 6
- A. Basilar: < 12 horas si coma o cauterio. Hasta 48 h si progresivo o fluctuante.
- ACM o ACI, NIHSS > 6 , 18-90 años, mRS 0-1, 6-24h individualizar.





CÓDIGO ICTUS EN UCI



CÓDIGO ICTUS EN UCI



CUIDADOS

Posición:

- ✓ Decúbito supino a 0° sin almohada.
- ✓ Si cefalea o bajo nivel de conciencia: cabecera elevada de 15° a 30° sin almohada, cuello alineado con el tronco.
- ✓ En caso de vómitos, decúbito lateral.
- ✓ Brazo parético colocado hacia delante, palma hacia arriba y dedos extendidos.



Requerimientos:

- ✓ Mantener vías venosas con suero salino.
- ✓ Monitorización cardiaca.

Vigilancia de complicaciones:

- ✓ Monitorización de los signos vitales cada 15 minutos:
Informar si PAS > 185 mm Hg o PAD > 110 mm Hg.
- ✓ Monitorización respiratoria:
Informar si la saturación de O₂ < 95%.
- ✓ Manejo de la hiperglucemia:
Informar si glucemia > 180 mg/ml.
- ✓ Manejo de la hipoglucemia:
Informar si glucemia < 80 mg/ml.
Repetir glucemia a los 15 minutos
- ✓ Monitorización neurológica.
- ✓ Precauciones para evitar la aspiración.
- ✓ Dieta absoluta.
- ✓ **Tras fibrinólisis: prevención de hemorragias. Informar de la presencia de cefalea, náuseas, vómitos, hematuria, hematemesis, sangrado gingival, sangrado por sitio de punción venosa.**

TRATAMIENTO

- **Instaurar las medidas de RCP necesarias.**
- **Dieta absoluta** (salvo necesidad de administrar fármacos).
- **Hidratación:** suero fisiológico, evitando las soluciones glucosadas.
- **Oxigenoterapia:** administrar oxígeno si SaO₂ < 95% o si bajo nivel de conciencia.
- **Control de TA: TA objetivo < 185/110.** El uso de antihipertensivos debe restringirse a aquellos casos en los que, a pesar de haber descartado y corregido posibles factores desencadenantes (estrés, dolor, retención urinaria, etc.), persisten cifras de PAS > 185 mm Hg y PAD > 110 mm Hg (dos determinaciones separadas 15 minutos).

NO REDUCIR SI: TA < 185/110

SI: TA > 185/110:

- ❖ **Labetalol** (1 amp = 20 ml = 100 mg): 10 mg en bolo (en 1-2 min) IV, (cada 5', máximo 100 mg).
- ❖ **Urapidil** (1 amp = 10 ml = 50 mg): 25 mg en bolo IV, esperar 5 minutos y según respuesta nueva dosis, pudiéndose llegar como máximo a 100 mg (2 amp) y perfusión de 15 mg/h. Si existen contraindicaciones para el labetalol.

- **Control de glucemia. Objetivo diana: 80-180.**

- ✓ Hipoglucemia: < 80, única indicación de suero glucosado.
- ✓ En normoglucémicos, NUNCA SUEROS GLUCOSADOS.
- ✓ Si glucemia > 180 mg/dl, iniciar la administración de insulina rápida endovenosa, en 250 cc de suero fisiológico, a pasar en 4 horas y según la siguiente pauta:

Glucemia	IR	Glucemia	IR	Glucemia	IR
181 - 250	4 U	251 - 300	6 U	> 300	8 U

- **Control de temperatura:** Objetivo, evitar hipertermia.
Si T° > 38°, paracetamol 1g IV o 500 mg VR (evitar vía oral).
- **Vómitos:** metoclopramida 10 mg SC o IV, si alergia/intolerancia: ondansetron IV.
- **Dolor:** Vigilar dolor abdominal (retención urinaria frecuente), NO SONDAR si no hay globo. Paracetamol 1g IV o metamizol 2 g IV.
- **Agitación:** la agitación o la HTA excesiva pueden ser respuestas reflejas al dolor o a una retención urinaria, es preciso estar atento a estos signos indirectos sobre todo en afásicos. Si se descartan, haloperidol 2,5-10 mg IV o SC.
- **Crisis comicial:** diazepam IV 5 mg/1' hasta 15 mg; clonazepam IV 1mg/1' hasta 3 mg; midazolam IV 5 mg/1' hasta 15 mg; (precisa perfusión de mantenimiento 0,05 mg/kg/h). Si no se dispone de vía IV, puede usarse diazepam rectal (10 mg).
- **Angioedema orofaríngeo.** Se puede administrar:
 - Adrenalina nebulizada o subcutánea.
 - Dexclorfeniramina: 5-10 mg IV.
 - Metilprednisolona: 100 mg IV

“DIAGNÓSTICO Y MANEJO MÉDICO URGENTE DE LA PATOLOGÍA CEREBROVASCULAR”



Roberto Valverde Moyano. Neurólogo



Instituto de Neurociencias



Cruz Roja

Hospital de Córdoba