

MANEJO DE REPERFUSIÓN EN VENTANA EXTENDIDA Y LARGE CORE

Casos Clínicos, Algoritmo de Triage Avanzado y Criterios de Selección Basados en las Guías AHA/ASA 2026

1. CAMBIO DE PARADIGMA: DEL TIEMPO AL TEJIDO

Las Guías de la AHA/ASA 2026 han formalizado la mayor transformación histórica en el manejo del accidente cerebrovascular isquémico agudo (AIS): la transición de límites rígidos basados únicamente en el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas, hacia decisiones dinámicas guiadas por el estado biológico del tejido cerebral mediante neuroimagen avanzada. La tradicional ventana de 4.5 horas para fibrinólisis intravenosa (IVT) y de 6 horas para trombectomía mecánica (EVT) se extiende ahora de manera segura hasta las 9 e incluso 24 horas en pacientes seleccionados.

Este cambio radical se sustenta en el concepto de la **penumbra isquémica salvable**: tejido que sufre hipoperfusión grave pero que aún no ha sufrido un infarto irreversible. Para identificar a estos pacientes en ventanas tardías o de inicio desconocido (wake-up stroke), las guías 2026 definen criterios muy claros basados en estudios de discordancia (mismatch) clínico-radiológica o de perfusión mediante TC de perfusión (CTP) o Resonancia Magnética (RM).

Concepto Clave de Seguridad (AHA/ASA 2026): En la ventana tardía (>4.5 horas desde el último contacto normal), una tomografía computarizada simple sin contraste (NCCT) NO es suficiente para autorizar la administración de trombolíticos intravenosos. Es mandatorio documentar la viabilidad tisular mediante mismatch DWI-FLAIR en Resonancia Magnética o estudios de perfusión automatizados (CTP/DWI-PWI).

2. MATRIZ DE NEUROIMAGEN Y VENTANAS DE REPERFUSIÓN POR ESCENARIO

Escenario Clínico	Estudio de Elección	Criterio Radiológico de Revascularización	Recomendación / Ensayo
Ictus de Inicio Incierto / Wake-Up Stroke (<4.5 h desde detección / <9h punto medio)	RM con secuencia DWI-FLAIR (Reloj de Tejido)	Mismatch DWI-FLAIR positivo: lesión hiperintensa en DWI pero sin señal marcada (o muy sutil) en FLAIR.	Clase 2a (LOE B-R) Estudio WAKE-UP
Ventana Extendida (4.5 a 9 Horas) Sin oclusión de gran vaso (LVO)	TC por Perfusión (CTP) o RM (DWI-PWI)	Mismatch penumbra/núcleo > 1.2. Volumen de núcleo isquémico < 70 mL y penumbra > 10 mL.	Clase 2a (LOE B-R) Estudio EXTEND / ECASS-4
Ventana Extendida (4.5 a 24 Horas) con LVO (Paciente sin acceso viable a EVT)	Perfusión con Software Automatizado	Mismatch penumbra/núcleo > 1.8. Volumen de núcleo isquémico < 70 mL y penumbra > 15 mL (TNK 0.25 mg/kg).	Clase 2b (LOE B-R) Estudio TRACE-III

Escenario Clínico	Estudio de Elección	Criterio Radiológico de Revascularización	Recomendación / Ensayo
Ventana Tardía (6 a 24 Horas) con LVO (Elegible para Trombectomía EVT)	CTP / RM Perfusión / Mismatch Clínico-Core	Perfil DAWN (edad/NIHSS vs volumen) o DEFUSE-3 (mismatch > 1.8, núcleo < 70 mL).	Clase 1 (LOE A) Trombectomía Mecánica

3. SELECCIÓN EN INFARTOS DE GRAN NÚCLEO ISQUÉMICO (LARGE CORE: ASPECTS 3-5 Y 0-2)

Uno de los avances más revolucionarios en las Guías AHA/ASA 2026 es la recomendación formal de realizar **Trombectomía Mecánica (EVT)** en pacientes con infartos con un gran núcleo isquémico inicial (Large Core). Tradicionalmente, un ASPECTS menor a 6 se consideraba una contraindicación por temor a inducir hemorragia sintomática o edema masivo. Sin embargo, múltiples ensayos aleatorizados internacionales demostraron que la reperusión reduce a la mitad la morbilidad severa (**NNT de 8**). La indicación se estratifica estrictamente por el grado de ASPECTS y la ventana temporal:

Categoría de Core	Ventana Temporal	Recomendación AHA 2026	Criterios de Inclusión y Selección Clínico-Radiológica
Large Core Moderado ASPECTS 3 a 5 (Core 50-150 mL)	Ventana Temprana 0 a 6 Horas	CLASE 1 LOE A	- Oclusión proximal de circulación anterior (ACI o M1). - Puntuación NIHSS ≥ 6. - Estado funcional premórbido excelente (mRS basal 0 a 1). - Demostración de ASPECTS 3 a 5 en TC o RM inicial.
Large Core Moderado ASPECTS 3 a 5 (Core 50-150 mL)	Ventana Extendida 6 a 24 Horas	CLASE 1 LOE A	- Oclusión de ACI o M1 con mRS previo 0-1 y NIHSS ≥ 6. Edad < 80 años. - ASPECTS de 3 a 5 sin efecto de masa masivo. - Ausencia de hipodensidad severa extrema (TC ≥26 mL de hipodensidad <26 UH predice pérdida de beneficio).
Large Core Extremo ASPECTS 0 a 2 (Core > 150 mL)	Ventana Hiperaguda 0 a 6 Horas (RM-DWI <6.5h)	CLASE 2a LOE B-R	- Oclusión proximal de ACI o M1 con NIHSS ≥ 6 y mRS 0-1. Edad < 80 años. - ASPECTS 0 a 2 confirmado preferentemente en RM (DWI). - Sin efecto de masa masivo o herniación cerebral inminente. Ensayo pivotal: LASTE (N Engl J Med 2024).
Large Core Extremo ASPECTS 0 a 2	Ventana Extendida 6 a 24 Horas	NO RECOMENDADA (Información insuficiente)	- La indicación extendida de 6 a 24 horas para Large Core en la guía 2026 es EXCLUSIVA para ASPECTS 3 a 5. - No se recomienda EVT de rutina en ASPECTS 0-2 más allá de las 6 horas de evolución.

4. CÓMO CALCULAR LA HIPODENSIDAD SEVERA Y EL RIESGO DE EDEMA EN LA PRÁCTICA

El análisis de subgrupo del ensayo clínico **SELECT2** demostró que, dentro de los pacientes con infarto grande (ASPECTS 3-5), el predictor más potente de hemorragia cerebral sintomática o edema maligno post-revascularización es la carga de agua tisular intensa (net water uptake), la cual se traduce en la tomografía computarizada simple como una pérdida drástica de atenuación radiológica.

Definición Médica de Hipodensidad Severa (SELECT2 / AHA 2026):

Se define formalmente como aquella región cerebral isquémica cuya densidad radiológica es menor o igual a 26 Unidades Hounsfield (≤ 26 UH). El volumen total de esta hipodensidad severa se calcula mediante software de procesamiento de imagen automatizado. El valor umbral clínico determinado en SELECT2 es de **26 mililitros (mL)**.

- **Volumen ≤ 26 UH < 26 mL:** Proceder de forma segura a Trombectomía Mecánica (EVT). Beneficio clínico comprobado.
- **Volumen ≤ 26 UH ≥ 26 mL:** Pérdida dramática del beneficio de la EVT y elevado riesgo de edema cerebral o transformación hemorrágica masiva. Considerar manejo de soporte o evaluación de hemicraniectomía.

de Complicaciones Hemorrágicas y Edema Maligno según Volumen de Hipodensidad Sev

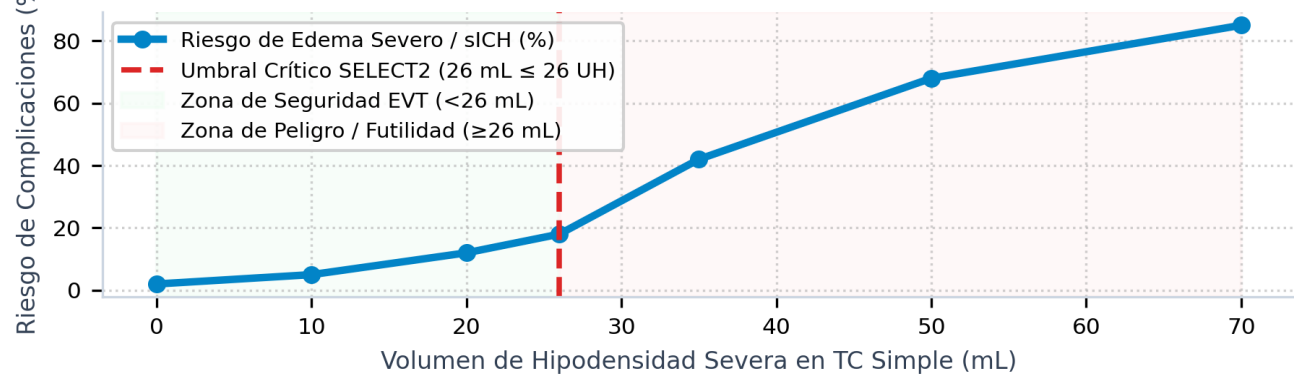


Figura 1: Correlación entre el volumen de hipodensidad severa (≤ 26 UH) y el riesgo de edema e ICH post-EVT.

5. CASO CLÍNICO DE ENTRENAMIENTO: APLICANDO EL ALGORITMO

Presentación del Paciente: Varón de 64 años, previamente independiente (mRS 0), con antecedentes de hipertensión y fibrilación auricular. Es traído tras ser descubierto a las 07:00 AM con afasia global y hemiplejía derecha severa (NIHSS = 18). La última vez que fue visto asintomático (LKW) fue a las 23:30 PM de la noche anterior (7.5 horas de ventana potencial).

Hora / Hito	Intervalo / Retraso	Hallazgos Clínicos e Imagen	Resolución de Decisiones Médicas
23:30 PM (Día -1)	LKW (Estado Basal)	Paciente asintomático se va a dormir.	Punto de inicio de ventana temporal (7.5h).
07:00 AM (Día 0)	Descubrimiento	Afasia + Hemiplejía derecha (NIHSS 18).	Activación del Código Stroke prehospitalario.
07:35 AM (Día 0)	Puerta Urgencias (35m)	NIHSS = 18. Glucemia = 110 mg/dL.	Elegible para neuroimagen inmediata (<25 min).

Hora / Hito	Intervalo / Retraso	Hallazgos Clínicos e Imagen	Resolución de Decisiones Médicas
07:55 AM (Día 0)	Puerta-Imagen (20m)	NCCT: ASPECTS = 4 (Caudato, Lenticular, M2). Angio-TC: Oclusión M1 izquierda.	ASPECTS 4 (Large Core) en ventana de 7.5h. Procesar volumen de hipodensidad severa.

Análisis de Decisiones Paso a Paso:

1. **¿Trombólisis Intravenosa estándar?** No. Al superar las 4.5h desde el LKW, requiere perfusión con LVO o mismatch sin LVO.
2. **¿Elegible para Trombectomía Mecánica (EVT)?** Sí. Presenta una oclusión M1 LVO con ASPECTS 4 (Large Core Moderado 3-5). En la guía 2026, la EVT para ASPECTS 3-5 es **Clase 1 (LOE A) hasta las 24 horas** en pacientes < 80 años.
3. **Evaluación de Seguridad (Hipodensidad Severa):** El software automatizado calcula un volumen de tejido con ≤ 26 UH de **14 mL** (bien por debajo del umbral de peligro de 26 mL de SELECT2). Sin efecto de masa ni herniación.
4. **Conducta y Resultado:** Traslado directo a hemodinámica. Recanalización exitosa eTICI 3 a los 45 min. TC a las 24h con infarto circunscrito de 22 mL sin sangrado. Alta a los 7 días con NIHSS 3 y excelente evolución (mRS 1 a los 90 días).

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ENSAYOS CLÍNICOS PIVOTALES

- **Prabhakaran, S. et al. (2026).** 2026 Guideline for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. AHA/ASA Guideline, *Stroke*, 57:e1-e120.
- **Costalat, V. et al. (LASTE Trialists) (2024).** Trial of Thrombectomy for Stroke with a Large Infarct of Unrestricted Size. *N Engl J Med*, 390(18):1677-1689. [Evidencia para ASPECTS 0-2 en <6h, Clase 2a].
- **Sarraj, A. et al. (SELECT2 Trialists) (2023/2025).** Trial of Endovascular Thrombectomy for Large Ischemic Strokes / Association of Ischemic Core Hypodensity With Thrombectomy Effect. *N Engl J Med / Stroke*.
- **Huo, X. et al. (ANGEL-ASPECT Trialists) (2023).** Trial of Endovascular Therapy for Acute Ischemic Stroke with Large Infarct. *N Engl J Med*, 388(14):1272-1283.
- **Bendszus, M. et al. (TENSION Trialists) (2023).** Endovascular thrombectomy for acute ischaemic stroke with established large infarct (TENSION). *Lancet*, 402(10412):1435-1447.
- **Thomalla, G. et al. (WAKE-UP) (2018).** MRI-Guided Thrombolysis for Stroke with Unknown Time of Onset. *N Engl J Med*, 379(9):611-622.
- **Ma, H. et al. (EXTEND) (2019).** Thrombolysis Guided by Perfusion Imaging up to 9 Hours after Onset of Stroke. *N Engl J Med*, 380(19):1795-1803.
- **Xiong, Y. et al. (TRACE-III) (2024).** Tenecteplase for Ischemic Stroke at 4.5 to 24 Hours without Thrombectomy. *N Engl J Med*, 391(3):203-212.

Aprobado por el Comité de Neurovascular: Este documento cumple estrictamente con las Guías AHA/ASA 2026 y la evidencia de ensayos aleatorizados de gran núcleo isquémico (SELECT2, LASTE, TENSION).