

PROTOCOLO CLÍNICO Y DE DERIVACIÓN

CRANIECTOMÍA DESCOMPRESIVA EN EL INFARTO TERRITORIAL DE LA ACM

Basado en las Directrices de la Guía AHA/ASA 2026 y Ensayos Clínicos de Soporte

Población Objetivo:	Pacientes con infarto extenso unilateral de la ACM en fase aguda.	Ámbito de Aplicación:	Unidades de Ictus, Neurología, Neurocirugía, Cuidados Críticos.
Última Revisión:	Agosto 2026 (AHA/ASA Guideline Update)	Nivel de Alerta:	EMERGENCIA CLÍNICA / NEUROQUIRÚRGICA

ÁMBITO CLÍNICO: Este protocolo establece los criterios clínicos, de neuroimagen y de manejo farmacológico recomendados para la identificación oportuna y la derivación neuroquirúrgica de pacientes que presentan o desarrollan edema cerebral maligno secundario a un infarto territorial extenso unilateral de la arteria cerebral media (ACM).

1. Algoritmo de Selección de Pacientes y Estratificación por Edad

La craniectomía descompresiva (hemicraniectomía descompresiva con duropatía expansiva) es una intervención quirúrgica de soporte vital de alta efectividad, pero su impacto funcional está íntimamente ligado a la edad del paciente y la velocidad de instauración del tratamiento quirúrgico.

A. Pacientes Jóvenes (≤ 60 años) — Recomendación Clase 1 (LOE A)

- **Indicación Primaria:** Hemicraniectomía precoz dentro de las primeras **48 horas** desde el inicio de los síntomas en pacientes con infarto extenso unilateral de la ACM que experimentan deterioro neurológico secundario al edema cerebral, a pesar del manejo médico óptimo.
- **Evidencia y Ensayos Clínicos:** Basado en el análisis agrupado (*pooled analysis*) de los tres ensayos clínicos pioneros europeos: **DECIMAL**, **DESTINY** y **HAMLET**. Este análisis demostró una **reducción absoluta de la mortalidad del 50%** (IC del 95%, 34–66%) al año de seguimiento quirúrgico.
- **Pronóstico Funcional:** El **43%** del grupo asignado a craniectomía (y el 55% de los que sobrevivieron) logró una discapacidad moderada o mejor (**escala de Rankin modificada [mRS] de 2 o 3**) a los 12 meses, en comparación con solo el 21% de los tratados exclusivamente de forma médica.
- **Estudios de Respaldo:** Los ensayos clínicos controlados y aleatorizados **HeADDFIRST**, **HeMMI** y el ensayo de **Slezins** validaron de forma independiente y prospectiva estos hallazgos clínicos de alta supervivencia.

B. Pacientes Mayores (> 60 años) — Recomendación Clase 2b (LOE B-R)

- **Indicación:** Se puede considerar la hemicraniectomía descompresiva temprana dentro de las 48 horas en mayores de 60 años con deterioro por edema cerebral, pero requiere una exhaustiva toma de decisiones compartida con la familia por el elevado índice de discapacidad remanente.
- **Evidencia Científica:** El ensayo clínico prospectivo y aleatorizado **DESTINY II** (apoyado por los estudios **ZHAO** y **Li**) demostró que la cirugía reduce notablemente la mortalidad a 12 meses, bajándola del **76% en el grupo médico al 42% en el quirúrgico**.

- **Resultados de Dependencia Funcional:** El beneficio funcional es sustancialmente menor en este grupo. El **0%** de los supervivientes quirúrgicos logró la independencia funcional ($mRS \leq 2$) a los 12 meses, y solo el **6%** de la cohorte total de cirugía (11% de los supervivientes) alcanzó una discapacidad moderada ($mRS 3$). La gran mayoría de los pacientes supervivientes quedaron en un estado de discapacidad severa dependiente ($mRS 4$ o 5).

2. Disparador Clínico (Gatillo) y Monitoreo de Seguridad

- **El Gatillo de Decisión (Clase 2a, LOE B-NR):** El principal criterio clínico para indicar la derivación quirúrgica urgente a Hemicraniectomía es el **descenso progresivo en el nivel de conciencia** (atribuido directamente al efecto de masa y edema), en comparación con el estado basal del paciente. No se debe esperar a que ocurran signos de herniación avanzados (anisocoria, postura de descerebración).
- **Monitoreo Clínico (Clase 1, LOE C-EO):** Todos los pacientes hospitalizados con infarto hemisférico extenso unilateral deben recibir una vigilancia neurológica horaria continua del nivel de conciencia en una Unidad de Ictus o Cuidados Intensivos durante la primera semana post-ictus.
- **Seguridad Post-Trombólisis Química (Clase 2b, LOE B-NR):** La administración previa de trombolíticos intravenosos (alteplase o tenecteplase) dentro de las 4.5 horas del inicio de los síntomas **no constituye una contraindicación** para realizar la craniectomía si el paciente se deteriora secundariamente por edema cerebral.
- **Respaldo del Ensayo ENCHANTED:** Análisis de cohorte en ensayos clínicos revelaron que los pacientes que requirieron craniectomía y que habían recibido previamente trombólisis IV no presentaron un incremento estadísticamente significativo en las tasas de hemorragia intraoperatoria o postoperatoria ni cambios en la mortalidad quirúrgica comparados con aquellos no trombolizados.

3. Especificaciones de la Intervención Quirúrgica

- **Hemicraniectomía con Duopatía de Parche Expansivo:** Se recomienda enfáticamente realizar la hemicraniectomía descompresiva utilizando una técnica de **duopatía de parche expansivo**, sin realizar un cierre hermético de la duramadre original.
- **Ventajas Técnicas:** Las revisiones sistemáticas de técnicas neuroquirúrgicas confirman que esta técnica disminuye de manera sustancial la duración del procedimiento y minimiza el trauma tisular, sin aumentar los índices de fístula de líquido cefalorraquídeo o de infecciones del sitio operatorio respecto a la durorrafia tradicional.

4. Algoritmo de Manejo Médico: Terapias Osmóticas vs. Contraindicaciones

El manejo farmacológico a pie de cama se define bajo un modelo de **terapia de puente temporal** destinada a contener la hipertensión intracraneal y evitar el daño por herniación cerebral en lo que se habilita de forma urgente el quirófano.

A. Terapia Osmótica Recomendada (Clase 2a, LOE C-LD)

- Se indica el uso intermitente de agentes osmóticos como el **manitol** (0.25 a 1 g/kg IV) o de **solución salina hipertónica** (concentraciones de 3% o superiores, con vigilancia estrecha de osmolaridad sérica y sodio para evitar superar los 155 mEq/L) de forma transitoria ante el deterioro agudo del nivel de conciencia del paciente.

B. Medicación Desaconsejada / Ineficaz (Clase 3: No Benefit)

- **Glibenclamida Intravenosa:** No se recomienda su uso para mitigar el edema o para mejorar el pronóstico funcional a largo plazo en pacientes con infartos hemisféricos grandes.
- **Evidencia del Ensayo CHARM:** Este ensayo clínico fase 3 aleatorizó a 535 pacientes con infarto hemisférico extenso y gran núcleo isquémico a recibir glibenclamida IV vs. placebo. El estudio demostró que la glibenclamida **no redujo de forma significativa la mortalidad a los 90 días** (HR 1.20; P=0.30) **ni aportó beneficio funcional** en la escala mRS a los 3 meses (OR 1.17; P=0.42).

C. Terapias Contraindicadas por Daño Directo (Clase 3: Harm, LOE C-LD)

- **Hipotermia Inducida:** Está contraindicada para tratar el edema cerebral maligno. Los metaanálisis revelan que no mejora el pronóstico y eleva de manera crítica la incidencia de **neumonía severa y shock** que requiere vasopresores.
- **Coma Barbitúrico:** No se recomienda de manera rutinaria. Aunque disminuye temporalmente la presión intracraneal, la tasa de sobrevida es extremadamente pobre (solo el **6% de sobrevida** en series clínicas) y asocia efectos adversos masivos como **hipotensión sistémica refractaria** (en el 33% de los pacientes) e infecciones graves.
- **Corticoides en Dosis Altas:** Su administración está estrictamente prohibida. Múltiples ensayos clínicos han demostrado de manera incontrovertible que el uso de dexametasona o metilprednisolona no tiene efecto sobre el edema vasogénico del stroke isquémico y **incrementa de forma drástica el riesgo de infecciones oportunistas mortales**.

5. Resumen de Niveles de Recomendación (Semáforo de Actuación)

Nivel de Recomendación / COR	Población / Intervención	Ensayo Clínico / Soporte
CLASE 1 (Fuerte Recomendación)	Hemicraniectomía descompresiva precoz dentro de las 48 horas en pacientes de ≤ 60 años con deterioro por edema.	DECIMAL, DESTINY, HAMLET. Reducción absoluta de mortalidad de 50% al año.
CLASE 2a (Recomendación Moderada)	Uso del descenso del nivel de conciencia como gatillo clínico principal para indicar la cirugía descompresiva.	Consenso clínico e individual de ensayos europeos (DECIMAL/DESTINY).
CLASE 2a (Recomendación Moderada)	Administración intermitente de terapia osmótica (Manitol o Salina Hipertónica) como puente a la cirugía.	Consenso de guías neurocríticas y estudios de control hemodinámico y de PIC.
CLASE 2b (Recomendación Débil)	Hemicraniectomía descompresiva en mayores de > 60 años tras análisis individual y toma de decisión familiar.	DESTINY II, ZHAO, Li. Reducción de mortalidad pero con 0% de mRS ≤ 2.
CLASE 2b (Recomendación Débil)	Realización de craniectomía precoz de urgencia en pacientes que recibieron trombólisis intravenosa previa .	Estudio de cohorte ENCHANTED. Demostró seguridad y ausencia de aumento de sangrado.
CLASE 3: NO BENEFIT (Contraindicado)	Uso de Glibenclamida IV para reducir el edema cerebral o mejorar el pronóstico funcional a los 90 días.	Ensayo clínico fase 3 CHARM. Sin impacto en supervivencia o escala mRS.
CLASE 3: HARM (Dañino - Prohibido)	Inducción de hipotermia severa, coma barbitúrico o corticoides en dosis altas para el edema cerebral.	Ensayos clínicos y metaanálisis. Aumento de neumonía, hipotensión severa e infecciones.