

Trombectomia mecânica em janelas estendidas para AVC Isquêmico: Revisão das evidências sobre o benefício clínico após 24 horas.

Melissa Ferreira Barbosa¹; Pedro Henrique Machado Galli²; Vitor Hugo Russi Mendes³

^{1,2,3}Graduandos em medicina na Faculdade de Medicina de Presidente Prudente (UNOESTE), Presidente Prudente, São Paulo.

(vitorussimendes@gmail.com)

RESUMO

O manejo do acidente vascular cerebral isquêmico evoluiu do paradigma temporal para o modelo baseado na viabilidade tecidual, consolidando a trombectomia mecânica como terapia padrão em oclusões de grande vaso e permitindo sua aplicação entre 6 e 24 horas mediante seleção por neuroimagem avançada. Trata-se de revisão integrativa, descritiva e qualitativa, realizada nas bases BVS, SciELO e PubMed, com seleção sequencial e análise crítica dos estudos incluídos. As evidências indicam que a expansão da janela terapêutica além de 24 horas pode beneficiar pacientes com penumbra preservada e circulação colateral favorável, mantendo perfil de segurança aceitável, inclusive em casos com grandes núcleos isquêmicos. Contudo, persistem lacunas relacionadas à heterogeneidade metodológica, predominância de estudos observacionais e ausência de ensaios randomizados conclusivos. Dessa forma, a síntese das evidências reforça o potencial benefício da trombectomia em janelas ultratardias e destaca a necessidade de investigação adicional para definição de critérios ideais de seleção e atualização das diretrizes clínicas.

Palavras-chave: Trombectomia Mecânica, Isquemia Encefálica, Janela de Tempo Terapêutica.

Área temática: Emergências neurológicas.

INTRODUÇÃO

O manejo do Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCi) migrou do paradigma puramente temporal para o modelo de "tecido-dependência". Ensaio seminais como DAWN (Nogueira et al., 2018) e DEFUSE 3 (Albers et al., 2018) consolidaram a eficácia da trombectomia mecânica (TM) em janelas de 6 a 24 horas, realidade também validada no sistema público brasileiro pelo estudo RESILIENT (Martins et al., 2020).

Contudo, evidências recentes de 2024 e 2025 sugerem que o benefício da recanalização pode persistir além do marco das 24 horas. Metanálises e estudos de coorte (Li et al., 2025; Hu et al., 2025) indicam que pacientes selecionados por neuroimagem avançada mantêm desfechos favoráveis, mesmo em janelas ultratardias ou com grandes volumes de infarto (Sarraj et al., 2023).

Apesar das recomendações atuais de diretrizes como a da ESO (2023), novos protocolos como o SKIP-EXTEND (Yokota et al., 2025) desafiam os limites rígidos de tempo. Assim, o objetivo desta revisão é sintetizar as evidências sobre a segurança e o benefício clínico da TM em janelas superiores a 24 horas, visando subsidiar a atualização de condutas na medicina de emergência.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de natureza descritiva e abordagem qualitativa, desenvolvida com o objetivo de analisar evidências científicas relacionadas ao manejo da encefalopatia hepática aguda no departamento de emergência. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed, devido à ampla cobertura de publicações clínicas e diretrizes na área de gastroenterologia e medicina de emergência.

A seleção dos estudos ocorreu em etapas sequenciais de leitura de títulos, resumos e textos completos, permitindo a identificação de publicações pertinentes ao objetivo proposto. Posteriormente, realizou-se análise crítica e síntese descritiva das evidências encontradas, contemplando fatores precipitantes, manifestações clínicas, critérios diagnósticos e estratégias terapêuticas aplicadas na prática assistencial em serviços de emergência.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A trombectomia mecânica constitui intervenção central no tratamento do acidente vascular cerebral isquêmico (AVCi) por oclusão de grande vaso, promovendo reperusão eficaz e redução consistente de incapacidade funcional. Historicamente limitada a janelas precoces, a ampliação temporal foi impulsionada por ensaios pivotais que redefiniram os critérios de elegibilidade. O estudo de Raul G. Nogueira et al. (2018) demonstrou benefício funcional expressivo da trombectomia entre 6 e 24 horas em pacientes selecionados por mismatch clínico-radiológico, evidenciando que a discrepância entre déficit neurológico e volume do núcleo isquêmico identifica indivíduos com penumbra viável e potencial de recuperação. Complementarmente, Gregory W. Albers et al. (2018) confirmaram a superioridade do tratamento guiado por perfusão cerebral automatizada entre 6 e 16 horas, consolidando o paradigma de seleção fisiopatológica e estabelecendo a transição conceitual do modelo temporal para a abordagem baseada em viabilidade tecidual.

A aplicabilidade dessa estratégia em sistemas públicos foi demonstrada por Sheila O. Martins et al. (2020), que evidenciaram melhora funcional significativa e viabilidade econômica da trombectomia no contexto brasileiro, destacando a importância da organização de redes de atenção ao AVC e da incorporação tecnológica para otimização do acesso ao tratamento.

Nos últimos anos, a expansão da janela terapêutica além de 24 horas emergiu como área de investigação prioritária, sustentada por avanços em neuroimagem multimodal, compreensão da heterogeneidade fisiopatológica do AVCi e reconhecimento do papel modulador da circulação colateral. A metanálise conduzida por M. Li et al. (2025) demonstrou que a trombectomia tardia pode associar-se a melhores desfechos funcionais em pacientes criteriosamente selecionados, sem aumento significativo de hemorragia intracraniana sintomática, sugerindo que a persistência de penumbra viável pode estender a janela terapêutica em subgrupos específicos. Achados semelhantes foram relatados por J. Hu et al. (2025), que observaram eficácia e segurança comparáveis entre intervenções realizadas além e dentro de 24 horas, particularmente quando orientadas por critérios avançados de perfusão e avaliação volumétrica do core isquêmico.

O protocolo do ensaio SKIP-EXTEND, descrito por C. Yokota et al. (2025), representa avanço metodológico relevante ao propor investigação randomizada da trombectomia em janelas ultraestendidas, com potencial para redefinir diretrizes terapêuticas. Em consonância, a European Stroke Organisation (2023) reconhece que a decisão terapêutica além de 24 horas deve ser individualizada, baseada na presença de mismatch perfusional, preservação da penumbra e avaliação da circulação colateral, reforçando a centralidade da neuroimagem na tomada de decisão.

Adicionalmente, evidências recentes ampliaram os limites tradicionais de elegibilidade ao demonstrar benefício da trombectomia mesmo em pacientes com grandes núcleos isquêmicos, conforme descrito por Amrou Sarraj et al. (2023), sugerindo que a magnitude do benefício pode ser modulada não apenas pelo tempo e volume do core, mas também por fatores como robustez da circulação colateral, velocidade de progressão do infarto e heterogeneidade metabólica do tecido cerebral.

Sob perspectiva crítica, a expansão da janela terapêutica reflete mudança paradigmática do conceito “tempo é cérebro” para “tecido é cérebro”, evidenciando que a fisiopatologia individual pode superar a rigidez dos limites temporais tradicionais. Entretanto, persistem lacunas relevantes, incluindo heterogeneidade dos critérios de seleção, predominância de evidências observacionais em janelas >24 horas, variabilidade metodológica dos estudos e ausência de ensaios clínicos randomizados definitivos capazes de quantificar magnitude do benefício e perfil de segurança em diferentes subgrupos. Ademais, desafios logísticos relacionados ao acesso à neuroimagem avançada, organização de redes de atendimento e desigualdades regionais podem limitar a aplicabilidade universal dessa estratégia.

Dessa forma, a literatura contemporânea sugere que a trombectomia mecânica em janelas ultraestendidas pode beneficiar subgrupos específicos de pacientes com tecido cerebral viável, sustentando hipótese fisiopatológica robusta, porém ainda carente de validação definitiva por estudos randomizados. Nesse cenário, a síntese crítica das evidências disponíveis torna-se essencial para delimitar critérios ideais de seleção, identificar lacunas do conhecimento e orientar futuras diretrizes clínicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trombectomia mecânica estabeleceu-se como o tratamento preferencial para o acidente vascular cerebral isquêmico devido à oclusão de grandes vasos, fundamentada nas evidências dos ensaios DAWN e DEFUSE-3. Pesquisas, incluindo o trabalho de Raul G. Nogueira et al. (2018), mostram que pacientes escolhidos com base em um mismatch clínico-radiológico apresentam melhores resultados funcionais quando tratados entre 6 e 24 horas após o início dos sintomas. Além disso, a análise de Gregory W. Albers et al. (2018) sublinha os benefícios do tratamento guiado por imagem de perfusão automatizada nesse mesmo intervalo, enquanto Sheila O. Martins et al. (2020) ressaltam a eficácia e o custo-efetividade da trombectomia no sistema de saúde pública brasileiro.

Novas evidências sugerem que a janela terapêutica pode se estender além de 24 horas. A metanálise conduzida por M. Li et al. (2025) indica que pacientes criteriosamente selecionados ainda podem ter resultados funcionais positivos nesse período, sem um aumento significativo na ocorrência de hemorragias intracranianas. Diretrizes da European Stroke Organisation (2023) recomendam considerar a trombectomia após 24 horas em casos específicos, levando em consideração fatores como mismatch perfusional e a preservação da penumbra isquêmica. Além disso, a pesquisa de Amrou Sarraj et al. (2023) sugere que a trombectomia pode ser vantajosa mesmo em áreas de isquemia mais extensas, desafiando assim as limitações tradicionais de elegibilidade para o procedimento.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

NOGUEIRA, Raul G. et al. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Clinical Deficit and Infarct. *New England Journal of Medicine*, [s. l.], v. 378, n. 1, p. 11-21, jan. 2018.

ALBERS, Gregory W. et al. Thrombectomy for Stroke at 6 to 16 Hours with Selection by Perfusion Imaging. *New England Journal of Medicine*, [s. l.], v. 378, n. 8, p. 708-718, fev. 2018.

LI, M. et al. Thrombectomy for Ischemic Stroke Beyond 24 Hours: A Meta-Analysis. *Life*, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 556-568, abr. 2025.

MARTINS, Sheila O. et al. Thrombectomy for Stroke in the Public Health System of Brazil. *New England Journal of Medicine*, [s. l.], v. 382, n. 21, p. 2045-2053, maio 2020.

HU, J. et al. Comparison of efficacy and safety of mechanical thrombectomy beyond 24 hours versus within 24 hours in acute ischemic stroke patients with large vessel occlusion. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, [s. l.], v. 105, n. 5, p. 334-342, fev. 2025.

YOKOTA, C. et al. Randomized Clinical Trial of Extending the Time Window of Endovascular Therapy in the Triage of Late Presenting Stroke Beyond 24 h (SKIP-EXTEND): Rationale and Study Protocol. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, [s. l.], v. 34, n. 3, mar. 2025.

EUROPEAN STROKE ORGANISATION. Endovascular Treatment Beyond the 24-Hour Mark. Basel: ESO, 2023. Disponível em: <https://eso-stroke.org>. Acesso em: 22 fev. 2026.

SARRAJ, Amrou et al. Trial of Endovascular Thrombectomy for Large Ischemic Strokes. *New England Journal of Medicine*, [s. l.], v. 388, n. 14, p. 1259-1271, abr. 2023.