

TROMBECTOMIA MECÂNICA VERSUS TRATAMENTO MÉDICO EM PACIENTES COM AVC ISQUÊMICO AGUDO POR OCLUSÃO DE GRANDES VASOS E GRANDE NÚCLEO DE INFARTO: REVISÃO SISTEMÁTICA DE ENSAIOS CLÍNICOS RANDOMIZADOS.

MECHANICAL THROMBECTOMY VERSUS MEDICAL MANAGEMENT IN PATIENTS WITH ACUTE ISCHEMIC STROKE DUE TO LARGE VESSEL OCCLUSION AND A LARGE INFARCT CORE: A SYSTEMATIC REVIEW OF RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS.

Beatriz de Sousa Goulart Vieira¹, Samira Soares Silva¹, Denise Rodrigues Chagas Gonçalves²,

1. Acadêmico de Medicina da Universidade Tocantinense Presidente Antônio Carlos; 2. Professor de Medicina da Universidade Tocantinense Presidente Antônio Carlos.
dr.deniserodriguescg@gmail.com

Eixo Temático: Eixo 01 - Saúde.

RESUMO

O acidente vascular cerebral isquêmico por oclusão de grandes vasos apresenta elevada morbimortalidade, e pacientes com grande núcleo de infarto foram historicamente pouco representados nos estudos sobre trombectomia mecânica. Objetivo: Avaliar se a trombectomia mecânica associada ao tratamento médico padrão, comparada ao tratamento médico isolado, aumenta a independência funcional nessa população. Método: Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados, conduzida conforme o PRISMA, com buscas no PubMed e na Cochrane Library entre setembro de 2025 e 20 de agosto de 2026. O desfecho primário foi independência funcional em 90 dias, definida como escore 0–2 na Escala de Rankin modificada; os secundários incluíram distribuição da escala, mortalidade, hemorragia intracraniana sintomática e outros eventos adversos. Foram identificados 816 registros e incluídos seis ensaios: RESCUE-Japan LIMIT, ANGEL-ASPECT, SELECT2, TENSION, TESLA e LASTE. A síntese foi descritiva, sem metanálise. Resultados: Os estudos mostraram, em geral, melhores desfechos funcionais com a trombectomia, embora com diferenças na magnitude do benefício, critérios de imagem, janelas terapêuticas e desfechos avaliados. Os resultados de segurança foram heterogêneos, especialmente quanto à mortalidade e à hemorragia intracraniana sintomática. Conclusão: A trombectomia mecânica apresenta benefício funcional em pacientes selecionados com grande núcleo de infarto, devendo seus resultados ser interpretados à luz da heterogeneidade clínica e metodológica dos ensaios. Palavras-chave: Acidente Vascular Cerebral. Trombectomia. Isquemia Cerebral. Reperusão. Resultado do Tratamento.

ABSTRACT

Ischemic stroke due to large-vessel occlusion is associated with high morbidity and mortality, and patients with a large infarct core have historically been underrepresented in studies of mechanical thrombectomy. Objective: To evaluate whether mechanical thrombectomy combined with standard medical treatment, compared with medical treatment alone, increases functional independence in this population. Methods: Systematic review of randomized clinical trials conducted according to PRISMA recommendations, with searches in PubMed and the Cochrane Library between September 2025 and August 20, 2026. The primary outcome was functional independence at 90 days, defined as a score of 0–2 on the modified Rankin Scale; secondary outcomes included the overall distribution of the scale, mortality, symptomatic intracranial hemorrhage, and other adverse events. A total of 816 records were identified, and six trials were included: RESCUE-Japan LIMIT, ANGEL-ASPECT, SELECT2, TENSION, TESLA, and LASTE. The synthesis was descriptive, without meta-analysis. Results: Overall, the studies showed better functional outcomes with thrombectomy, although the magnitude of benefit, imaging criteria, therapeutic time windows, and assessed outcomes differed. Safety results were heterogeneous, particularly regarding mortality and symptomatic intracranial hemorrhage. Conclusion: Mechanical thrombectomy provides functional benefit in selected patients with a large infarct core, and its results should be interpreted considering the clinical and methodological heterogeneity of the trials. Keywords: Stroke. Thrombectomy. Brain Ischemia. Reperfusion. Treatment Outcome.

INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) permanece entre as principais causas de morte e incapacidade no mundo, com expressivo impacto clínico, social e econômico.^{1,2} O AVC isquêmico por oclusão de grandes vasos apresenta especial gravidade pela possibilidade de extensa lesão cerebral e dependência funcional, tornando a reperusão precoce um dos principais objetivos terapêuticos.³

A trombectomia mecânica modificou o manejo desses pacientes ao possibilitar recanalização arterial e melhores desfechos funcionais.³ Entretanto, indivíduos com grande núcleo de infarto foram historicamente pouco representados nos ensaios iniciais, devido às incertezas quanto ao benefício da reperusão e ao risco de complicações hemorrágicas.³ Ensaios recentes, como RESCUE-Japan LIMIT, ANGEL-ASPECT, SELECT2, TENSION e LASTE, demonstraram benefício funcional da terapia endovascular em diferentes populações com grande núcleo de infarto.⁴⁻⁸

Apesar desses avanços, persistem diferenças entre os estudos quanto à definição de grande núcleo, critérios de imagem, ASPECTS, volume do núcleo isquêmico, janelas terapêuticas e desfechos avaliados.³⁻⁹ Além disso, no TESLA, embora os resultados tenham favorecido numericamente a trombectomia, não foi atingido o limiar pré-especificado de superioridade para o desfecho primário.⁹ Essa heterogeneidade justifica a análise sistematizada das evidências quanto aos benefícios funcionais e à segurança da intervenção.¹⁰

Assim, esta revisão sistemática objetiva avaliar se a trombectomia mecânica associada ao tratamento médico padrão, comparada ao tratamento médico padrão isolado, aumenta a independência funcional em 90 dias (mRS 0–2) em adultos com AVC isquêmico agudo por oclusão de grandes vasos e grande núcleo de infarto, bem como seus efeitos sobre a distribuição global da mRS, mortalidade, hemorragia intracraniana sintomática e outros eventos adversos.

MÉTODO

Foi realizada revisão sistemática da literatura, estruturada segundo a estratégia PICOS (Population, Intervention, Comparison, Outcome and Study design), incluindo exclusivamente ensaios clínicos randomizados com adultos (≥ 18 anos) com acidente vascular cerebral (AVC) isquêmico agudo por oclusão de grandes vasos e grande núcleo de infarto, definido conforme os critérios de imagem de cada estudo. A intervenção foi trombectomia mecânica associada ao tratamento médico padrão e o comparador, tratamento médico padrão isolado. O desfecho primário foi independência funcional em 90 dias, definida como score

0–2 na Escala de Rankin modificada (mRS); os secundários incluíram distribuição da mRS, mortalidade em 90 dias, hemorragia intracraniana sintomática e outros eventos adversos.

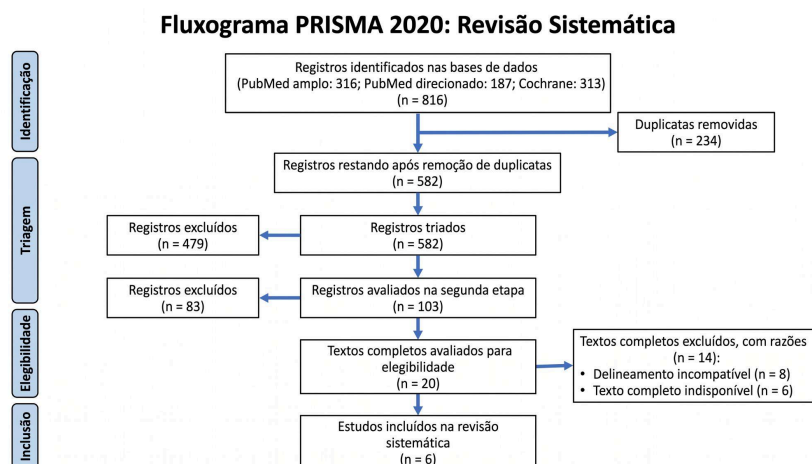
A busca foi realizada entre setembro de 2025 e 20 de agosto de 2026 nas bases PubMed e Cochrane Library. No PubMed, foi realizada uma busca principal utilizando descritores Medical Subject Headings (MeSH) e termos livres relacionados ao AVC isquêmico, à trombectomia mecânica e ao grande núcleo de infarto, combinados pelos operadores booleanos AND e OR. A estratégia de busca completa foi: ("Stroke"[MeSH Terms] OR "Brain Ischemia"[MeSH Terms] OR "Ischemic Stroke"[Title/Abstract] OR "Acute Ischemic Stroke"[Title/Abstract] OR "Acute Ischemic Stroke"[Title/Abstract] OR "AIS"[Title/Abstract]) AND ("Thrombectomy"[MeSH Terms] OR "Endovascular Procedures"[MeSH Terms] OR "thrombectom*"[Title/Abstract] OR "mechanical thrombectomy"[Title/Abstract] OR "endovascular thrombectomy"[Title/Abstract] OR "endovascular treatment"[Title/Abstract] OR "endovascular therapy"[Title/Abstract] OR "EVT"[Title/Abstract]) AND ("large core"[Title/Abstract] OR "large ischemic core"[Title/Abstract] OR "large infarct core"[Title/Abstract] OR "large ischemic infarct"[Title/Abstract] OR "large infarct"[Title/Abstract] OR "large established infarct"[Title/Abstract] OR "large core infarct"[Title/Abstract] OR "large core infarction"[Title/Abstract] OR "low ASPECTS"[Title/Abstract] OR "low Alberta Stroke Program Early CT Score"[Title/Abstract] OR "ASPECTS"[Title/Abstract]). Adicionalmente, realizou-se busca complementar pelos nomes RESCUE-Japan LIMIT, ANGEL-ASPECT, SELECT2, TENSION, TESLA e LASTE para localizar publicações relacionadas, sem utilizá-los como critério de seleção prévia.

Foram incluídos ensaios randomizados que compararam as estratégias terapêuticas estabelecidas e apresentaram pelo menos um dos desfechos de interesse. Excluíram-se estudos pediátricos, condições distintas do AVC isquêmico agudo, ausência de oclusão de grandes vasos ou grande núcleo de infarto, intervenções ou comparadores incompatíveis e delineamentos não randomizados, além de revisões, relatos ou séries de casos, editoriais, protocolos, estudos experimentais e resumos de congressos sem dados suficientes. Registros duplicados e publicações secundárias provenientes do mesmo ensaio também foram excluídos.

Dois revisores realizaram independentemente a triagem dos títulos e resumos e a avaliação dos textos potencialmente elegíveis, utilizando o Rayyan como ferramenta de organização e mantendo as decisões ocultas até sua comparação; divergências foram resolvidas por consenso.¹² Foram identificados 816 registros e, após remoção de duplicatas e aplicação dos

critérios de elegibilidade, seis ensaios clínicos randomizados foram incluídos: RESCUE-Japan LIMIT, ANGEL-ASPECT, SELECT2, TENSION, TESLA e LASTE. O processo completo de seleção encontra-se apresentado na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma do processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Os dados foram organizados segundo características metodológicas e clínicas, critérios de definição do grande núcleo, oclusão vascular, intervenção, comparador e desfechos. A síntese foi descritiva, considerando a heterogeneidade clínica e metodológica entre os estudos, especialmente quanto aos critérios de imagem, janela terapêutica, características dos participantes e definição dos desfechos, considerada suficiente para não realizar o agrupamento quantitativo dos resultados. A revisão foi relatada conforme as recomendações do PRISMA 2020.¹¹

RESULTADOS

Foram incluídos seis ensaios clínicos randomizados: RESCUE-Japan LIMIT, ANGEL-ASPECT, SELECT2, TENSION, TESLA e LASTE. O processo de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos está apresentado na Figura 1. Os ensaios foram publicados entre 2022 e 2024 e apresentaram diferenças quanto à definição de grande núcleo de infarto, critérios de imagem, valores de ASPECTS, volume do núcleo isquêmico e janelas terapêuticas.⁴⁻⁹

De modo geral, os desfechos funcionais favoreceram a trombectomia mecânica. A independência funcional em 90 dias, definida como mRS 0–2, foi numericamente mais frequente no grupo submetido à trombectomia em todos os seis estudos.⁴⁻⁹ RESCUE-Japan LIMIT, ANGEL-ASPECT, SELECT2, TENSION e LASTE demonstraram benefício significativo em seus respectivos desfechos funcionais principais.⁴⁻⁸ O TESLA apresentou

resultado numericamente favorável à intervenção, porém não atingiu o limiar pré-especificado de superioridade para seu desfecho primário.⁹ Os principais resultados funcionais de cada ensaio estão sintetizados na Tabela 1.

Quanto aos desfechos de segurança, os resultados foram mais heterogêneos. As taxas de mortalidade em 90 dias variaram entre os estudos, com redução mais evidente nos grupos submetidos à trombectomia no TENSION e no LASTE, enquanto nos demais ensaios as diferenças foram menores.⁴⁻⁹ A hemorragia intracraniana sintomática também apresentou frequência variável, sem padrão uniforme entre os estudos.⁴⁻⁹ Assim, embora o benefício funcional tenha sido observado de forma consistente, os resultados de mortalidade e segurança foram menos homogêneos.

Tabela 1 – Principais desfechos clínicos dos ensaios clínicos randomizados incluídos na revisão.

Ensaio clínico	Independência funcional em 90 dias (mRS 0-2)		Resultado funcional global	Mortalidade em 90 dias		Hemorragia intracraniana sintomática	
	Trombectomia + tratamento médico padrão	Tratamento médico padrão isolado	Medida principal do estudo	Trombectomia + tratamento médico padrão	Tratamento médico padrão isolado	Trombectomia + tratamento médico padrão	Tratamento médico padrão isolado
RESCUE-Japan LIMIT ⁴ (2022)	13,9% (n = 14/101)	7,8% (n = 8/102)	mRS 0-3: 31,0% vs 12,7%; RR 2,43 (IC95%: 1,35-4,37)	17,8% (n = 18/101)	23,5% (n = 24/102)	8,9% (n = 9/101)	4,9% (n = 5/102)
ANGEL-ASPECT ⁵ (2023)	29,9% (n = 66/221)	11,6% (n = 26/224)	OR generalizada 1,37 (IC95%: 1,11-1,69; p = 0,004)	21,6% (n = 48/221)	20,0% (n = 45/225)	6,1% (n = 13/214)	2,7% (n = 6/222)
SELECT ⁶ (2023)	20,2% (n = 34/168)	6,9% (n = 12/172)	OR generalizada 1,51 (IC95%: 1,20-1,89; p < 0,001)	38,2% (n = 64/168)	40,8% (n = 70/171)	0,6% (n = 1/168)	1,1% (n = 2/171)
TENSION ⁷ (2023)	16,9% (n = 21/124)	2,5% (n = 3/122)	OR comum ajustada 2,58 (IC95%: 1,60-4,15; p = 0,0001)	40,0% (n = 49/124)	51,0% (n = 62/122)	6,0% (n = 7/124)	5,0% (n = 6/122)
TESLA ⁸ (2024)	14,6% (n = 22/151)	8,9% (n = 13/146)	Diferença ajustada na mRS ponderada por utilidade: 0,63 (ICr95%: -0,09 a 1,34); probabilidade de superioridade = 0,96	35,3% (n = 53/151)	33,3% (n = 48/144)	4,0% (n = 6/151)	1,3% (n = 2/144)
LASTE ⁹ (2024)	13,3% (n = 22/165)	4,9% (n = 8/163)	OR generalizada 1,63 (IC95%: 1,29-2,06; p < 0,001); mediana da mRS: 4 vs 6	36,1% (n = 58/165)	55,5% (n = 91/164)	9,6% (n = 15/156)	5,7% (n = 9/157)

Nota: Valores apresentados como trombectomia mecânica + tratamento médico padrão versus tratamento médico padrão isolado.

mRS: Escala de Rankin modificada; RR: risco relativo; OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confiança de 95%; CrI95%: intervalo de credibilidade de 95%;

HIC: hemorragia intracraniana.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Yoshimura et al.⁴, Huo et al.⁵, Sarraj et al.⁶, Bendszus et al.⁷, Yoo et al.⁹ e Costalat et al.⁸.

CONCLUSÃO

A presente revisão sistemática indica que a trombectomia mecânica associada ao tratamento médico padrão proporciona benefício funcional em pacientes selecionados com AVC isquêmico agudo por oclusão de grandes vasos e grande núcleo de infarto. A independência funcional aos 90 dias foi numericamente mais frequente no grupo submetido à trombectomia em todos os ensaios incluídos, embora a magnitude do benefício tenha variado entre os estudos e o TESLA não tenha atingido o critério pré-especificado de superioridade.⁴⁻⁹ Os resultados de mortalidade e hemorragia intracraniana sintomática foram mais heterogêneos, reforçando a necessidade de considerar o equilíbrio entre eficácia e segurança na seleção dos pacientes.⁴⁻¹⁰

Os achados reforçam a necessidade de seleção individualizada dos pacientes candidatos à trombectomia, baseada na avaliação conjunta de critérios clínicos, extensão do núcleo isquêmico, ASPECTS, características da oclusão e janela terapêutica.³⁻¹⁰ Persistem, entretanto, diferenças importantes entre os critérios utilizados nos ensaios, o que limita a

definição precisa dos pacientes com maior benefício líquido. Estudos futuros deverão buscar maior padronização da definição de grande núcleo de infarto e aperfeiçoar estratégias de seleção que integrem parâmetros clínicos e de imagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GBD 2021 Stroke Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Neurol.* 2024;23(10):973-1003. doi:10.1016/S1474-4422(24)00369-7.
2. Feigin VL, Owolabi MO, World Stroke Organization-Lancet Neurology Commission Stroke Collaboration Group. Pragmatic solutions to reduce the global burden of stroke: a World Stroke Organization-Lancet Neurology Commission. *Lancet Neurol.* 2023;22(12):1160-1206. doi:10.1016/S1474-4422(23)00277-6.
3. Chen H, Lee JS, Michel P, Yan B, Chaturvedi S. Endovascular stroke thrombectomy for patients with large ischemic core: a review. *JAMA Neurol.* 2024;81(10):1085-1093. doi:10.1001/jamaneurol.2024.2500.
4. Yoshimura S, Sakai N, Yamagami H, Uchida K, Beppu M, Toyoda K, et al. Endovascular therapy for acute stroke with a large ischemic region. *N Engl J Med.* 2022;386(14):1303-1313. doi:10.1056/NEJMoa2118191. [RESCUE-Japan LIMIT]
5. Huo X, Ma G, Tong X, Zhang X, Pan Y, Nguyen TN, et al. Trial of endovascular therapy for acute ischemic stroke with large infarct. *N Engl J Med.* 2023;388(14):1272-1283. doi:10.1056/NEJMoa2213379. [ANGEL-ASPECT]
6. Sarraj A, Hassan AE, Abraham MG, Ortega-Gutierrez S, Kasner SE, Hussain MS, et al. Trial of endovascular thrombectomy for large ischemic strokes. *N Engl J Med.* 2023;388(14):1259-1271. doi:10.1056/NEJMoa2214403. [SELECT2]
7. Bendszus M, Fiehler J, Subtil F, Bonekamp S, Aamodt AH, Fuentes B, et al. Endovascular thrombectomy for acute ischaemic stroke with established large infarct: multicentre, open-label, randomised trial. *Lancet.* 2023;402(10414):1753-1763. doi:10.1016/S0140-6736(23)02032-9. [TENSION]
8. Costalat V, Jovin TG, Albucher JF, Cognard C, Henon H, Nouri N, et al. Trial of thrombectomy for stroke with a large infarct of unrestricted size. *N Engl J Med.* 2024;390(18):1677-1689. doi:10.1056/NEJMoa2314063. [LASTE]
9. Yoo AJ, Zaidat OO, Sheth SA, et al. Thrombectomy for stroke with large infarct on noncontrast CT: the TESLA randomized clinical trial. *JAMA.* 2024. doi:10.1001/jama.2024.13933. [TESLA]
10. AlMajali M, Dibas M, Ghannam M, Galecio-Castillo M, Al Qudah A, Khasiyev F, et al. Does the ischemic core really matter? An updated systematic review and meta-analysis of large core trials after TESLA, TENSION, and LASTE. *Stroke Vasc Interv Neurol.* 2024;4(4):e001243. doi:10.1161/SVIN.123.001243.
11. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.
12. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev.* 2016;5:210. doi:10.1186/s13643-016-0384-4.