



Uso de Trombolíticos na Emergência: Impacto no Prognóstico de Pacientes com Infarto Agudo do Miocárdio

Luíza Fricks Cabellino ¹, Luana Victoria Dias Soares de Moura ², Alan Marcelo Volpato ³, Altimar Nóbrega de Lima Júnior ⁴, Myrela Polyanna Bastos Silva Campos ⁵, Vinicius Fernandes Friedrich ⁶, Lara Vervloet Carvalho ⁷, Lilian Castilho Simão ⁸, Vanessa Maria Pereira Costa ⁸, Carlos Felipe Barbosa Rozeira ⁹, Nihara Franceschi Mota Barros ⁹, Luca Martins Marquez Soares ¹⁰



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n3p383-393>

Artigo publicado em 06 de Março de 2025

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

RESUMO

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é uma das principais causas de mortalidade global, exigindo intervenções rápidas para minimizar danos cardíacos. A reperfusão precoce, por meio de angioplastia primária ou terapia trombolítica, é fundamental para reduzir complicações e melhorar o prognóstico. Em contextos com acesso limitado à intervenção percutânea, os trombolíticos tornam-se uma alternativa viável. Este estudo tem o objetivo de analisar o impacto da trombólise na emergência, destacando seus benefícios, desafios e o papel do atendimento pré-hospitalar na otimização dos desfechos clínicos. Foram utilizados como motores de busca os indexadores Scielo e Pubmed para seleção dos artigos, através dos unitermos “Fibrinolíticos; Infarto do Miocárdio; Trombose”. Conclui-se que a terapia trombolítica é uma alternativa relevante no tratamento do infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST (IAMCSST), especialmente quando a angioplastia primária não está disponível. Estudos demonstram que a fibrinólise precoce reduz a morbimortalidade, mas sua eficácia depende do tempo de administração e da seleção dos pacientes. No Brasil, desafios logísticos dificultam o acesso rápido à intervenção percutânea, tornando a trombólise pré-hospitalar uma estratégia promissora. No entanto, complicações hemorrágicas e a necessidade de angioplastia de resgate exigem protocolos bem estabelecidos para otimizar os desfechos clínicos.

Palavras-chave: Fibrinolíticos; Infarto do Miocárdio; Trombose.

Use of Thrombolytics in Emergency Care: Impact on the Prognosis of Patients with Acute Myocardial Infarction

ABSTRACT

Acute myocardial infarction (AMI) is one of the leading causes of global mortality, requiring rapid interventions to minimize cardiac damage. Early reperfusion, through primary angioplasty or thrombolytic therapy, is essential to reduce complications and improve prognosis. In settings with limited access to percutaneous intervention, thrombolytics become a viable alternative. This study aims to analyze the impact of thrombolysis in emergency settings, highlighting its benefits, challenges, and the role of pre-hospital care in optimizing clinical outcomes. The search engines Scielo and PubMed were used for article selection, employing the keywords “Fibrinolytics; Myocardial Infarction; Thrombosis.” It is concluded that thrombolytic therapy is a relevant alternative in the treatment of ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI), especially when primary angioplasty is unavailable. Studies show that early fibrinolysis reduces morbidity and mortality, but its effectiveness depends on administration timing and patient selection. In Brazil, logistical challenges hinder rapid access to percutaneous intervention, making pre-hospital thrombolysis a promising strategy. However, hemorrhagic complications and the need for rescue angioplasty require well-established protocols to optimize clinical outcomes.

Keywords: Fibrinolytics; Myocardial Infarction; Thrombosis.

Instituição afiliada – Faculdade Multivix Cachoeiro de Itapemirim¹, Estácio de Sá², Universidade Iguazu³, Universidade Federal de Pernambuco⁴, Universidade Federal do Pará⁵, Estácio Idomed Vista Carioca⁶, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri⁷, Centro Universitário de Santa Fé do Sul⁸, Universidade Nove de Julho⁸, Faculdade União Araruama de Ensino⁹, Universidade de Brasília¹⁰

Autor correspondente: Luíza Fricks Cabellino luizafrickscabellino@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

O infarto agudo do miocárdio (IAM) representa uma das principais causas de mortalidade mundial, exigindo estratégias terapêuticas rápidas e eficazes para minimizar danos ao músculo cardíaco e melhorar o prognóstico dos pacientes (Ministério da Saúde, 2020). A reperfusão precoce da artéria obstruída é essencial para a redução da morbimortalidade associada ao evento isquêmico. Nesse contexto, duas abordagens principais são utilizadas: a angioplastia primária e a terapia trombolítica, sendo esta última uma opção crucial, especialmente em cenários onde o acesso à intervenção percutânea é limitado.

A trombólise consiste no uso de agentes fibrinolíticos para dissolver o trombo intracoronariano, restabelecendo o fluxo sanguíneo e reduzindo a extensão da necrose miocárdica (COLLEN; LIJNEN, 2005). Diversos estudos compararam a eficácia da trombólise com a angioplastia primária, destacando que, embora a intervenção percutânea seja a abordagem preferencial quando disponível em tempo hábil, a administração precoce de trombolíticos pode ser uma alternativa viável para reduzir a mortalidade em pacientes com IAM com supradesnível do segmento ST (IAMCSST) (ARMSTRONG et al., 2013).

A escolha entre fibrinólise e angioplastia primária depende de múltiplos fatores, incluindo o tempo decorrido desde o início dos sintomas, a disponibilidade de infraestrutura hospitalar e a logística do atendimento pré-hospitalar (BATES, 2014). O estudo PRAGUE-2 demonstrou que, quando o transporte para um centro de hemodinâmica ultrapassa 90 minutos, a trombólise imediata apresenta desfechos semelhantes à angioplastia primária em termos de mortalidade (WIDIMSKÝ et al., 2003). Além disso, o estudo CAPTIM destacou o benefício da trombólise pré-hospitalar, sugerindo que a administração precoce do fibrinolítico pode proporcionar vantagem na preservação do miocárdio (HOYE, 2003).

A implementação de estratégias de trombólise no ambiente pré-hospitalar tem sido amplamente discutida, especialmente em países com grandes desafios geográficos, como o Brasil. O SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência) desempenha um papel fundamental na viabilização desse tratamento, reduzindo o tempo de isquemia e



umentando as chances de sobrevivência dos pacientes (Ministério da Saúde, 2012). A metanálise conduzida por MORRISON et al. (2000) evidenciou que a trombólise pré-hospitalar reduz a mortalidade em comparação com a administração hospitalar, reforçando a importância da sua incorporação em protocolos de emergência.

Apesar dos benefícios, a terapia trombolítica não é isenta de riscos. Entre as principais complicações associadas ao seu uso estão as hemorragias, incluindo o acidente vascular cerebral hemorrágico, que pode comprometer os benefícios da reperfusão. Dessa forma, a seleção criteriosa dos pacientes e a avaliação do risco-benefício são essenciais para a indicação da trombólise.

Com os avanços na estratificação de risco e nas diretrizes de manejo do IAM, a decisão sobre a melhor estratégia de reperfusão tem sido cada vez mais personalizada. A nova classificação clínica do IAM proposta por LINDAHL; MILLS (2023) contribuiu para um entendimento mais preciso dos diferentes perfis de pacientes e da melhor abordagem terapêutica para cada um.

Diante desse cenário, o presente estudo busca analisar o impacto do uso de trombolíticos na emergência sobre o prognóstico de pacientes com IAM, considerando os benefícios, limitações e desafios dessa terapia. A compreensão dos fatores que influenciam a escolha da estratégia de reperfusão é essencial para a otimização do tratamento e a redução da mortalidade por IAM.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma Revisão Bibliográfica. As buscas da literatura foram feitas nas bases de dados PubMed e SciELO por meio dos seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): (Fibrinolíticos) AND (Infarto do Miocárdio) AND (Trombose). Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas Português, inglês e Espanhol; publicados no período de 2000 a 2025 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão. Após a associação dos descritores utilizados nas bases pesquisadas foram encontrados um total de 209 artigos. Foram utilizados um total de 10 estudos para compor a coletânea.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A terapia trombolítica tem sido amplamente utilizada como alternativa à angioplastia primária, especialmente em contextos no qual o acesso à intervenção percutânea é limitado. A administração precoce de trombolíticos pode proporcionar benefícios significativos na redução da morbimortalidade do infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST (IAMCSST) (ARMSTRONG et al., 2013). No entanto, sua efetividade depende diretamente do tempo de administração, sendo mais eficaz quando realizada nas primeiras horas após o início dos sintomas.

A literatura demonstra que a trombólise pré-hospitalar pode otimizar os desfechos clínicos dos pacientes ao reduzir o tempo de isquemia. O estudo de VAISHNAV, KHANDEKAR e VAISHNAV (2011) reforça que a administração de trombolíticos antes da chegada ao hospital está associada a uma menor taxa de mortalidade, sobretudo em locais onde a angioplastia primária não pode ser realizada dentro da janela ideal. Além disso, a metanálise conduzida por MORRISON et al. (2000) indicou que a trombólise precoce pode reduzir em até 17% a mortalidade em comparação à administração hospitalar.

O estudo PRAGUE-2 (WIDIMSKÝ et al., 2003) comparou os desfechos entre pacientes submetidos à trombólise imediata e aqueles transferidos para angioplastia primária. Os resultados indicaram que, quando o tempo de transporte ultrapassa 90 minutos, a trombólise apresenta mortalidade semelhante à intervenção percutânea, o que reforça sua viabilidade em regiões com infraestrutura limitada. Da mesma forma, o estudo CAPTIM (HOYE, 2003) evidenciou que a fibrinólise pré-hospitalar pode preservar a função miocárdica e melhorar os desfechos clínicos, principalmente quando seguida por intervenção percutânea de resgate, caso necessário.

Entretanto, a escolha da trombólise deve levar em consideração as contraindicações absolutas e relativas, bem como o risco de complicações hemorrágicas. Entre as principais complicações, destaca-se o acidente vascular cerebral (AVC) hemorrágico, que ocorre em cerca de 1% a 2% dos pacientes submetidos à fibrinólise. Assim, a estratificação de risco é essencial para minimizar eventos adversos e otimizar os benefícios da terapia trombolítica.



Além das complicações hemorrágicas, outro desafio da trombólise é sua menor taxa de sucesso na reperfusão comparada à angioplastia primária. Estudos apontam que aproximadamente 30% dos pacientes submetidos à fibrinólise não atingem reperfusão coronariana completa (BATES, 2014). Nesses casos, a estratégia de angioplastia de resgate deve ser considerada para garantir a restauração do fluxo sanguíneo e reduzir a mortalidade.

A infraestrutura hospitalar e a capacitação das equipes de emergência também desempenham um papel crucial no sucesso da terapia trombolítica. A implementação de protocolos estruturados no atendimento pré-hospitalar, como os adotados pelo SAMU, tem demonstrado impacto positivo na redução do tempo porta-agulha e na sobrevivência dos pacientes com IAMCSST. Essa abordagem reforça a necessidade de políticas públicas voltadas para a ampliação do acesso à trombólise em regiões com dificuldades de acesso à angioplastia primária.

No Brasil, a Portaria nº 1010 do Ministério da Saúde (2012) estabeleceu diretrizes para a utilização do SAMU na abordagem pré-hospitalar do IAM, incentivando a trombólise em ambulâncias equipadas para esse tipo de atendimento. No entanto, desafios como a heterogeneidade na distribuição de recursos e a capacitação desigual das equipes médicas ainda limitam a implementação eficaz dessa estratégia em todo o território nacional.

Outro aspecto relevante é a influência do tempo de chegada ao hospital na escolha da estratégia de reperfusão. O estudo de OUCHI *et al.* (2017) destacou que atrasos na busca por atendimento podem comprometer os benefícios da trombólise, reforçando a importância da educação da população sobre os sinais do infarto e a necessidade de procurar rapidamente os serviços de emergência.

Com os avanços nas diretrizes de manejo do IAM, a tendência atual é a adoção de uma abordagem personalizada para a reperfusão, levando em conta não apenas o tempo de apresentação e a disponibilidade de recursos, mas também o perfil clínico do paciente. A nova classificação clínica do IAM proposta por LINDAHL e MILLS (2023) contribui para essa personalização, auxiliando na identificação de pacientes que podem se beneficiar mais da trombólise em comparação à angioplastia primária.

Ademais, estudos recentes indicam que a combinação de fibrinólise e



intervenção percutânea de rotina pode ser uma estratégia promissora. Essa abordagem, conhecida como estratégia fármaco-invasiva, tem demonstrado redução na mortalidade e menor incidência de complicações isquêmicas quando comparada à fibrinólise isolada (ARMSTRONG et al., 2013).

Diante desse cenário, a escolha da melhor estratégia de reperfusão deve ser individualizada, considerando não apenas as evidências científicas, mas também a realidade do sistema de saúde e a logística do atendimento emergencial. A ampliação do acesso à trombólise pré-hospitalar, aliada à otimização dos protocolos de tratamento e ao treinamento das equipes médicas, pode representar um avanço significativo na redução da mortalidade por IAM.

Por fim, apesar dos desafios e das limitações, a terapia trombolítica continua sendo uma ferramenta valiosa no tratamento do IAMCSST, especialmente em contextos no qual a angioplastia primária não é viável. A evolução das diretrizes e a incorporação de novas estratégias terapêuticas, como a abordagem fármaco-invasiva, reforçam a importância da trombólise como parte integrante do manejo do infarto agudo do miocárdio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A terapia trombolítica continua sendo uma alternativa relevante no tratamento do infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST (IAMCSST), especialmente em cenários onde a angioplastia primária não está prontamente disponível. A evidência científica demonstra que a administração precoce de fibrinolíticos pode reduzir a morbimortalidade associada ao evento isquêmico, reforçando a importância dessa estratégia como parte do arsenal terapêutico no manejo do IAM. No entanto, a eficácia da trombólise depende diretamente do tempo de administração e da seleção criteriosa dos pacientes, considerando riscos e benefícios individuais.

A trombólise pré-hospitalar tem se mostrado uma estratégia promissora para reduzir o tempo de isquemia e melhorar o prognóstico dos pacientes. Estudos como



CAPTIM e PRAGUE-2 demonstram que, em situações onde o transporte para um centro de hemodinâmica ultrapassa 90 minutos, a fibrinólise precoce pode ter desfechos semelhantes à angioplastia primária. Essa abordagem pode ser particularmente relevante em países com desafios logísticos, como o Brasil, onde a distribuição desigual de centros especializados dificulta o acesso rápido à intervenção percutânea.

Apesar de seus benefícios, a trombólise não é isenta de riscos. Complicações hemorrágicas, especialmente o acidente vascular cerebral (AVC) hemorrágico, representam um desafio importante e exigem uma avaliação criteriosa antes da administração do fibrinolítico. Estudos indicam que aproximadamente 1% a 2% dos pacientes podem apresentar esse tipo de complicação, o que ressalta a necessidade de protocolos bem estabelecidos para a estratificação de risco e monitoramento rigoroso dos pacientes submetidos à terapia trombolítica.

Além dos riscos hemorrágicos, a taxa de sucesso da trombólise na reperfusão coronariana não é tão elevada quanto a da angioplastia primária. Aproximadamente 30% dos pacientes submetidos à fibrinólise não atingem reperfusão completa, necessitando de angioplastia de resgate. Dessa forma, uma abordagem integrada, combinando trombólise e intervenção percutânea de rotina, tem sido estudada como uma alternativa para melhorar os desfechos clínicos, reduzindo a mortalidade e as complicações isquêmicas.

No Brasil, a implementação da trombólise pré-hospitalar tem sido incentivada por meio de políticas públicas, como a Portaria nº 1010 do Ministério da Saúde. O SAMU desempenha um papel fundamental na viabilização desse tratamento, reduzindo o tempo de isquemia e aumentando as chances de sobrevivência dos pacientes. No entanto, desafios como a desigualdade na distribuição de recursos e a capacitação das equipes médicas ainda representam barreiras para a expansão efetiva dessa estratégia em todo o país.

A educação da população sobre os sinais e sintomas do IAM é outro aspecto crucial para o sucesso da trombólise. O atraso na busca por atendimento pode comprometer os benefícios da terapia fibrinolítica, tornando essencial a conscientização sobre a importância de procurar rapidamente os serviços de emergência ao primeiro sinal de infarto. Estratégias de comunicação e campanhas de saúde pública podem



contribuir significativamente para reduzir o tempo entre o início dos sintomas e a instituição do tratamento adequado.

Com os avanços na estratificação de risco e no desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas, a decisão sobre a melhor estratégia de reperfusão tem se tornado cada vez mais individualizada. A nova classificação clínica do IAM proposta por Lindahl e Mills (2023) auxilia na identificação de perfis de pacientes que podem se beneficiar mais da trombólise em comparação à angioplastia primária. Esse direcionamento mais preciso pode contribuir para um manejo mais eficiente e seguro da síndrome coronariana aguda.

Diante desse contexto, a terapia trombolítica permanece como uma ferramenta valiosa no tratamento do IAMCSST, especialmente em situações onde a angioplastia primária não é uma opção viável dentro da janela terapêutica ideal. A ampliação do acesso à trombólise pré-hospitalar, a otimização dos protocolos de tratamento e o treinamento contínuo das equipes médicas são estratégias fundamentais para garantir melhores desfechos clínicos. A evolução das diretrizes e a incorporação de abordagens combinadas, como a estratégia fármaco-invasiva, reforçam o papel da trombólise como uma alternativa eficaz e complementar na reperfusão miocárdica.

REFERÊNCIAS

ARMSTRONG, Paul W. et al. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *New England Journal of Medicine*, v. 368, n. 15, p. 1379-1387, 2013.

BATES, Eric R. Evolution from fibrinolytic therapy to a fibrinolytic strategy for patients with ST-segment–elevation myocardial infarction. *Circulation*, v. 130, n. 14, p. 1133-1135, 2014.

COLLEN, Désiré; LIJNEN, Roger H. Thrombolytic agents. *Thrombosis and haemostasis*, v. 93, n. 04, p. 627-630, 2005.

HOYE, Angela. The CAPTIM study. *The Lancet*, v. 361, n. 9358, p. 700, 2003.



LINDAHL, Bertil; MILLS, Nicholas L. A new clinical classification of acute myocardial infarction. *Nature Medicine*, v. 29, n. 9, p. 2200-2205, 2023.

LOURENS, A.; KREDO, T.; MCCAUL, M. Pre-hospital versus in-hospital thrombolysis for ST-elevation myocardial infarction. 2014.

Ministério da Saúde (BR). Departamento de Análise em Saúde e Vigilância das Doenças Não Transmissíveis. Principais causas de morte no Brasil; Brasília: Ministério da Saúde; 2020.

Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 1010, de 21 de maio de 2012. Redefine as diretrizes para a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) e sua Central de Regulação das Urgências, componente da Rede de Atenção às Urgências; Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

MORRISON, Laurie J. et al. Mortality and prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction: a meta-analysis. *Jama*, v. 283, n. 20, p. 2686-2692, 2000.

VAISHNAV, Aditi; KHANDEKAR, S.; VAISHNAV, S. Pre-hospital thrombolysis. *The Journal of the Association of Physicians of India*, v. 59, p. 14-18, 2011.

WIDIMSKÝ, Petr et al. Long distance transport for primary angioplasty vs immediate thrombolysis in acute myocardial infarction: final results of the randomized national multicentre trial—PRAGUE-2. *European heart journal*, v. 24, n. 1, p. 94-104, 2003.