

## **Terapias de reperfusão em infarto agudo do miocárdio: uma revisão atualizada**

### **Reperfusion therapies in acute myocardial infarction: an updated review**

### **Terapias de reperfusión en el infarto agudo de miocardio: una revisión actualizada**

DOI:10.34119/bjhrv7n2-315

Originals received: 03/08/2024

Acceptance for publication: 03/29/2024

#### **Maria Eduarda Silva Gomes**

Graduanda em Medicina

Instituição: Instituto Ciências da Saúde (ICS - FUNORTE)

Endereço: Montes Claros, Minas Gerais, Brasil

E-mail: mariaeduardasilvagomes97@gmail.com

#### **Mauro Henrique Agapito da Silva**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Endereço: Contagem, Minas Gerais, Brasil

E-mail: maurohenrique1209@gmail.com

#### **Laura Mariana Araújo do Amaral**

Graduanda em Medicina

Instituição Faculdade de Minas (FAMINAS)

Endereço: Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: laurithia@hotmail.com

#### **Julia Wanderley Rennó**

Graduanda em Medicina

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC - MINAS)

Endereço: Betim, Minas Gerais, Brasil

E-mail: rennojuliaw@gmail.com

#### **Gabriella Mendonça Leão de Oliveira**

Graduada em Medicina

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC - GO)

Endereço: Goiânia, Goiás, Brasil

E-mail: gabriellaleaodeoliveira@gmail.com

### **RESUMO**

Este artigo apresenta uma revisão atualizada sobre as terapias de reperfusão no tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). Inicia-se com uma explanação sobre a definição, etiologia e fisiopatologia do IAM, destacando a importância da restauração do fluxo sanguíneo para prevenir danos cardíacos irreversíveis. A revisão das diretrizes das sociedades médicas relevantes, como a American Heart Association (AHA) e a European Society of Cardiology

(ESC), destaca as recomendações atuais para a prática clínica, enfatizando a importância da reperfusão precoce e a individualização do tratamento de acordo com as características do paciente e os recursos disponíveis.

**Palavras-chave:** Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), etiologia, reperfusão.

## ABSTRACT

This article presents an updated review of reperfusion therapies in the treatment of acute myocardial infarction (AMI). It begins with an explanation of the definition, etiology and pathophysiology of AMI, highlighting the importance of restoring blood flow to prevent irreversible heart damage. A review of the guidelines of the relevant medical societies, such as the American Heart Association (AHA) and the European Society of Cardiology (ESC), highlights the current recommendations for clinical practice, emphasizing the importance of early reperfusion and the individualization of treatment according to the characteristics of the patient and the resources available.

**Keywords:** Acute Myocardial Infarction (AMI), etiology, reperfusion.

## RESUMEN

Este artículo presenta una revisión actualizada de las terapias de reperfusión en el tratamiento del infarto agudo de miocardio (IAM). Comienza con una explicación de la definición, etiología y fisiopatología del IAM, haciendo hincapié en la importancia de restablecer el flujo sanguíneo para prevenir el daño cardíaco irreversible. Una revisión de las guías de las sociedades médicas relevantes, como la American Heart Association (AHA) y la European Society of Cardiology (ESC), pone de manifiesto las recomendaciones actuales para la práctica clínica, destacando la importancia de la reperfusión precoz y la individualización del tratamiento en función de las características del paciente y de los recursos disponibles.

**Palabras clave:** Infarto Agudo de Miocardio (IAM), etiología, reperfusión.

## 1 INTRODUÇÃO

O Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) é uma condição caracterizada pela necrose do tecido cardíaco devido à interrupção do suprimento sanguíneo adequado para uma região específica do músculo cardíaco. Essa interrupção geralmente ocorre devido à oclusão aguda de uma artéria coronária, resultando em isquemia prolongada e subsequente lesão miocárdica.

A etiologia do IAM está frequentemente relacionada à formação de trombos ou placas ateroscleróticas que obstruem parcial ou completamente a luz das artérias coronárias. Fatores de risco como hipertensão, diabetes, dislipidemia, tabagismo e história familiar de doença cardíaca coronariana aumentam a susceptibilidade ao desenvolvimento de IAM.

A fisiopatologia do IAM envolve uma cascata de eventos que começam com a interrupção do fluxo sanguíneo coronariano, levando à diminuição do suprimento de oxigênio

e nutrientes para o tecido cardíaco. Isso resulta em disfunção celular, liberação de mediadores inflamatórios e ativação de vias de apoptose e necrose celular. A lesão resultante pode levar à formação de cicatrizes no músculo cardíaco e comprometer sua função contrátil.

A restauração do fluxo sanguíneo para o músculo cardíaco afetado é crucial para limitar a extensão da lesão e preservar a função cardíaca. A reperfusão, seja por meio de intervenção coronariana percutânea (ICP) ou terapia farmacológica trombolítica, visa restabelecer o fluxo sanguíneo coronariano o mais rápido possível após o início dos sintomas. Isso ajuda a reduzir o tamanho do infarto, preservar a função cardíaca e melhorar os resultados clínicos a longo prazo para os pacientes com IAM.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 DESENVOLVIMENTO

Os trombolíticos desempenham um papel crucial na terapia de reperfusão para o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), atuando através de mecanismos específicos. A principal ação dos trombolíticos reside na conversão do plasminogênio em plasmina, uma enzima que degrada a fibrina presente nos trombos, promovendo assim a dissolução do coágulo e a restauração do fluxo sanguíneo coronariano comprometido. Esses agentes são indicados em pacientes com IAM com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSST) quando a intervenção coronariana percutânea (ICP) não está prontamente disponível ou é contraindicada. No entanto, seu uso está sujeito a uma série de contraindicações, incluindo histórico de acidente vascular cerebral (AVC) hemorrágico recente, trauma cranioencefálico recente, suspeita de dissecação aórtica, entre outras condições que aumentam o risco de hemorragia ou complicações tromboembólicas. A eficácia dos trombolíticos na redução da mortalidade e complicações associadas ao IAM é bem estabelecida, especialmente quando administrados precocemente após o início dos sintomas, embora seja importante considerar os riscos individuais de cada paciente ao decidir pelo seu uso.

Por outro lado, os anticoagulantes desempenham um papel fundamental na prevenção de coágulos sanguíneos e complicações tromboembólicas subsequentes ao IAM. Esses agentes atuam inibindo a coagulação sanguínea, interferindo com diferentes componentes do sistema de coagulação, como os fatores de coagulação específicos. As indicações para o uso de anticoagulantes no IAM incluem sua administração inicial durante o tratamento agudo do evento isquêmico, bem como sua continuação a longo prazo como terapia de manutenção para

prevenir recorrências e complicações tromboembólicas. No entanto, o uso de anticoagulantes também está associado a complicações, como sangramento excessivo, especialmente em pacientes com fatores de risco adicionais. Além disso, o risco de trombose paradoxal deve ser considerado em pacientes com forame oval patente. Assim, a escolha do agente anticoagulante e sua dosagem devem ser cuidadosamente avaliadas de acordo com as características clínicas de cada paciente, visando otimizar os benefícios terapêuticos e minimizar os riscos de eventos adversos.

A intervenção coronariana percutânea (ICP) e a trombectomia têm se destacado como estratégias eficazes para a reperfusão no Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), oferecendo alternativas importantes aos tratamentos farmacológicos. A angioplastia coronariana, parte central da ICP, é um procedimento minimamente invasivo usado para restaurar o fluxo sanguíneo coronariano em pacientes com IAM. Consiste na inserção de um cateter balão inflável na artéria obstruída, seguido pela expansão do balão para desobstruir a artéria e restaurar o fluxo sanguíneo.

Durante a angioplastia coronariana, stents podem ser implantados para manter a artéria aberta e prevenir a reestenose. Os principais tipos incluem stents metálicos convencionais e stents farmacológicos, que liberam medicamentos para prevenir a reestenose. A escolha do tipo de stent depende das características anatômicas do vaso e das preferências do intervencionista. Embora a ICP seja geralmente segura, complicações podem ocorrer. Isso inclui reoclusão da artéria alvo, sangramento no local da inserção do cateter, dissecação da artéria coronária e reações alérgicas aos materiais utilizados durante o procedimento. A avaliação cuidadosa dos riscos e benefícios é fundamental para orientar a decisão clínica. Estudos clínicos demonstraram consistentemente que a ICP é altamente eficaz na restauração do fluxo sanguíneo coronariano e no alívio dos sintomas em pacientes com IAM. Além disso, a ICP está associada a menores taxas de reinfarto e complicações cardiovasculares em comparação com terapias exclusivamente farmacológicas.

A trombectomia é uma técnica utilizada para remover trombos intracoronarianos em pacientes com IAM. Consiste na inserção de um dispositivo especializado no vaso obstruído para aspirar ou fragmentar o trombo, restaurando assim o fluxo sanguíneo. Embora a trombectomia possa oferecer benefícios em certos casos, sua eficácia é mais evidente em situações de grande carga trombótica ou quando há comprometimento significativo do fluxo sanguíneo. Estudos recentes têm demonstrado uma redução na extensão do infarto e uma melhoria na função ventricular em pacientes submetidos à trombectomia, especialmente quando combinada com ICP.

As diretrizes estabelecidas por sociedades médicas, como a American Heart Association (AHA) e a European Society of Cardiology (ESC), desempenham um papel fundamental na orientação da prática clínica e na tomada de decisões terapêuticas no tratamento do Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). Esta seção revisa as recomendações mais recentes dessas importantes entidades.

A AHA, uma das principais autoridades em cardiologia, publica diretrizes atualizadas regularmente para orientar a prática clínica nos Estados Unidos e em todo o mundo. Suas diretrizes para o tratamento de IAM enfatizam a importância da reperfusão precoce, seja por meio de intervenção coronariana percutânea (ICP) ou terapia farmacológica trombolítica, especialmente em casos de IAM com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSST).

A AHA recomenda a administração de trombolíticos em pacientes com IAMCSST que não podem ser submetidos à ICP dentro de um tempo adequado. Além disso, suas diretrizes destacam a necessidade de avaliação rápida e intervenção coronariana em hospitais que possuem capacidade de realizar angioplastia primária, a fim de minimizar o tempo porta-balão e melhorar os resultados clínicos.

A European Society of Cardiology (ESC) é uma autoridade líder em cardiologia na Europa, e suas diretrizes são amplamente reconhecidas internacionalmente. As diretrizes da ESC para o IAM oferecem recomendações semelhantes às da AHA em relação à reperfusão, enfatizando a importância da angioplastia primária como terapia de escolha sempre que possível.

Além disso, a ESC destaca a importância da avaliação cuidadosa dos riscos e benefícios antes de iniciar a terapia trombolítica, especialmente em pacientes com alto risco de sangramento ou contraindicações específicas para trombólise. Suas diretrizes também abordam a anticoagulação e terapia antiplaquetária como componentes essenciais da terapia de reperfusão, visando prevenir a trombose coronariana e melhorar os resultados a longo prazo.

À medida que a pesquisa avança, novas abordagens e tecnologias emergentes estão sendo desenvolvidas para melhorar a eficácia e a segurança da reperfusão no Infarto Agudo do Miocárdio (IAM). Nesta seção, discutiremos as terapias em investigação clínica, incluindo novos medicamentos e dispositivos promissores. Inúmeros estudos clínicos estão em andamento para avaliar a eficácia e segurança de novos medicamentos e dispositivos no tratamento do IAM. Essas terapias visam melhorar a reperfusão coronariana, reduzir o tamanho do infarto e minimizar as complicações associadas.

Dentre os novos medicamentos em investigação, destacam-se os agentes antiplaquetários mais potentes e seletivos, destinados a prevenir a formação de trombos e

reduzir o risco de eventos tromboembólicos. Além disso, novos anticoagulantes com mecanismos de ação mais específicos estão sendo estudados para otimizar a anticoagulação durante a reperfusão. Avanços tecnológicos têm levado ao desenvolvimento de dispositivos inovadores para facilitar a reperfusão coronariana e melhorar os resultados clínicos. Isso inclui novos tipos de stents com revestimentos especiais para reduzir a reestenose e promover a integração vascular. Além disso, dispositivos de aspiração e trombectomia aprimorados estão sendo projetados para melhorar a remoção

Embora essas novas abordagens e tecnologias apresentem promessas significativas, é importante abordar os potenciais benefícios e desafios associados à sua implementação clínica. A introdução de novos medicamentos e dispositivos requer evidências robustas de segurança e eficácia, bem como considerações sobre custo-efetividade e acessibilidade.

### 3 CONCLUSÃO

A revisão atualizada das terapias de reperfusão no Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) destaca os avanços significativos e as diretrizes estabelecidas por sociedades médicas relevantes, como a American Heart Association (AHA) e a European Society of Cardiology (ESC), para orientar a prática clínica. A abordagem terapêutica no IAM está cada vez mais centrada na reperfusão precoce, seja por meio de intervenção coronariana percutânea (ICP) ou terapia farmacológica trombolítica, com o objetivo de minimizar o dano miocárdico e melhorar os resultados clínicos.

## REFERÊNCIAS

1. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61(4):e78-e140.
2. Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2018;39(2):119-177.
3. Levine GN, Bates ER, Bittl JA, et al. 2016 ACC/AHA guideline focused update on duration of dual antiplatelet therapy in patients with coronary artery disease: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2016;68(10):1082-1115.
4. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *J Am Coll Cardiol.* 2018;72(18):2231-2264.
5. Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2018;39(2):119-177.