

Regressão do Supradesnivelamento do Segmento ST como Preditor de Reperusão no Infarto Agudo do Miocárdio: Uma Incógnita Persistente

ST-Segment Elevation Regression as a Predictor of Reperfusion in Acute Myocardial Infarction: A Persistent Unknown

Frederico V. B. Macedo,¹ Domingos Sávio G. Ferreira Filho,¹ Marcelo Augusto A. Nogueira,¹ Victor Raggazzi H. da Silva,¹ Bruno R. Nascimento^{1,2}

Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais,¹ Belo Horizonte, MG - Brasil

Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais,² Belo Horizonte, MG - Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Acurácia da Redução do Segmento-ST Pós-Trombólise como Preditor de Reperusão Adequada em Estratégia Fármaco-Invasiva

A doença isquêmica do miocárdio é a principal causa de morte no mundo, assim como no Brasil.¹ Sua apresentação de maior gravidade é o infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSST),² que tem na reperusão precoce a principal terapia para diminuição da mortalidade.³ Embora a intervenção coronária percutânea (ICP) primária seja considerada o tratamento “padrão ouro” para o IAMCSST, ela não está suficientemente disponível, e o acesso a ela é ainda desigual.^{3,4} O eletrocardiograma (ECG) é a principal ferramenta para o diagnóstico precoce do IAM e para a decisão sobre a terapêutica a ser implementada.⁵ Considerando-se a facilidade de obtenção, disponibilidade e praticidade do ECG na emergência, a redução do supradesnivelamento do segmento-ST (RST) é proposta como a melhor ferramenta para prever o sucesso terapêutico pós-trombólise.⁶ No entanto, o método tem reconhecidas limitações, que têm motivado investigações adicionais.

Neste contexto, o artigo “Acurácia da Redução do Segmento-ST Pós-Trombólise como Preditor de Reperusão Adequada em Estratégia Fármaco-Invasiva”⁷ propõe avaliar as alterações no segmento ST pós-fibrinólise e seu poder de prever reperusão adequada utilizando-se os escores angiográficos TIMI-flow e o *blush* miocárdico (MBG) como critérios de reperusão ideal. Nesse estudo, 2.215 pacientes com diagnóstico de IAMCSST foram submetidos à fibrinólise e encaminhados para angiografia em até 24h, ou imediatamente encaminhados à ICP de resgate em caso de insucesso. O ECG foi realizado pré-TNK e 60 min após, e os pacientes foram categorizados em: aqueles com reperusão ideal (TIMI-3 e MBG-3) e aqueles com reperusão inadequada (fluxo TIMI <3). Foi definido como critério de reperusão ao ECG a RST >50%. O critério de reperusão pelo ECG apresentou valor preditivo positivo (VPP) de 56%; valor preditivo negativo (VPN) de 66%; sensibilidade de 79%; e

especificidade de 40%. Houve fraca correlação positiva entre a RST e dados angiográficos de reperusão ideal ($r=0,21$; $p<0,001$) e baixa precisão diagnóstica, com área sob a curva ROC de 0,60 (IC95%; 0,57-0,62). Os resultados evidenciaram que a RST, não conseguiu identificar com precisão os pacientes com reperusão angiográfica apropriada. Portanto, propõe-se que mesmo pacientes com reperusão aparentemente bem-sucedida ao ECG devem ser encaminhados à angiografia, para garantir fluxo macro/microvascular adequado.

Em revisão com dados preliminares, Lemos e Braunwald⁸ avaliaram a RST como ferramenta para medir a eficácia da terapia de reperusão. Observou-se que, apesar de diferenças entre os estudos no que diz respeito às medicações e valores considerados para a RST, esse seria preditor altamente preciso da patência da artéria do infarto (VPP=90%), mas às custas de um VPN de apenas aproximadamente 50%. Lemos e Braunwald⁸ pontuaram ainda que a RST, associada a dor e a concentração sérica de marcadores de necrose miocárdica poderia ser usada para prever falha na reperusão, tendo sido propostos 3 critérios: RST < 50% em 90 min, dor torácica persistente em 90 min e relação de mioglobina sérica aos 60 minutos/basal < 4. Entretanto, ainda que a utilização destes critérios em conjunto melhorasse a acurácia, havia um considerável índice de falsos-positivos na predição de sucesso da reperusão.⁸

Em outro estudo, avaliou-se a RST após trombólise em pacientes com idade maior ou menor que 65 anos com IAMCSST, com a realização de ECGs seriados no seguimento. Nos dias 1 e 2 após o tratamento, o percentual de RST foi maior entre pacientes mais jovens. Além disso, a fração de ejeção ventricular esquerda foi significativamente menor nos mais idosos. Portanto, os dados demonstraram uma pior resposta à terapia trombolítica em pacientes com idade mais avançada, sugerindo que a função sistólica prejudicada nesse grupo pudesse estar associada ao atraso na RST. Ademais, propôs-se que a angiografia e ICP precoces pudessem ser mais indicadas para essa população.⁹ Ainda, estudos que analisaram fatores clínicos relacionados à RST após ICP primária também verificaram melhor resposta em indivíduos mais jovens. Isso nos faz pensar sobre a possibilidade de idosos já terem disfunções microvasculares anteriores ao IAM, contribuindo para a RST incompleta.¹⁰

No entanto, ainda se busca parâmetros eletrocardiográficos adicionais para aperfeiçoar a acurácia da predição do sucesso terapêutico pós-trombólise. Dotta et al.¹¹ analisaram o desempenho da dispersão do intervalo QT como marcador

Palavras-chave

Regressão; Supradesnivelamento; Preditor; Reperusão

Correspondência: Bruno R. Nascimento •

Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais - Serviço de Cardiologia e Cirurgia Cardiovascular - Rua Professor Alfredo Balena, 110, 1º andar. CEP 30130-100, Belo Horizonte, MG - Brasil
E-mail: ramosnas@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20210426>

precoce de reperfusão, em adição aos critérios clássicos. A angiografia foi realizada em todos os pacientes, com avaliação do fluxo pelo critério TIMI e MBC da artéria culpada. Os dados sugerem que a dispersão regional do intervalo QT, corrigido pela frequência cardíaca, possa ser um parâmetro útil na identificação não-invasiva de reperfusão.¹¹

Dito isso, a revisão da literatura reforça as conclusões do presente estudo.⁷ A RST pós-trombólise isoladamente não

define com exatidão os pacientes com reperfusão adequada (Tabela 1). Há alguns fatores clínicos relacionados a menores índices de RST – como a idade avançada e maior tempo de evolução do IAM – que podem indicar realização de angiografia de forma precoce, e novos parâmetros do ECG podem somar ao poder preditivo da RST. Portanto, investigações adicionais são necessárias para se identificar os marcadores ideais de reperfusão angiográfica adequada.

Tabela 1 – Sumário de estudos que avaliaram a resolução do segmento ST como critério de sucesso para reperfusão no infarto agudo do miocárdio

Artigos	Principais achados
Acurácia da Redução do Segmento-ST Pós-trombólise como Preditor de Reperfusão Adequada em Estratégia Fármaco-Invasiva ⁷	Critério de reperfusão do ECG: redução do segmento ST >50%; VPP de 56%; VPN de 66%; Sensibilidade de 79%; Especificidade de 40%; Conclusão: houve fraca correlação positiva entre a redução do segmento-ST e os dados angiográficos de reperfusão ideal, além de uma baixa precisão diagnóstica (AUC=0,60).
ST segment resolution as a tool for assessing the efficacy of reperfusion therapy ⁸	A resolução do segmento ST é um preditor altamente preciso da patência da artéria do infarto (VPP de 90%); No entanto, é impreciso para prever manutenção da oclusão da artéria relacionada ao infarto (VPP de 50%). A associação dessa variável com dor e a concentração sérica de mioglobina podem ser usadas em conjunto para predizer falha na reperfusão. Entretanto, há ainda a limitação dos diagnósticos falsos-positivos de reperfusão.
Resolution of ST-segment Elevation After Thrombolytic Therapy in Elderly Patients With Acute Myocardial Infarction ⁹	Idosos parecem ter pior resposta à terapia trombolítica em termos de resolução do segmento ST, o que pode estar associado a uma pior função ventricular esquerda neste grupo; A intervenção coronária percutânea precoce pode ser um método mais aconselhado para essa população.
A Dispersão do Intervalo QT Regional como Preditor Precoce de Reperfusão em Pacientes com Infarto Agudo do Miocárdio Pós-terapia Fibrinolítica ¹¹	A dispersão do intervalo QT regional, corrigido pela frequência cardíaca, pode ser um parâmetro adicional do ECG útil na identificação não invasiva de reperfusão na artéria coronária culpada, 60 min pós-trombólise.

VPN: valor preditivo negativo; VPP: valor preditivo positivo.

Referências

- Nascimento BR, Brant LCC, Oliveira GMM, Malachias MVB, Reis GMA, Teixeira RA, et al. Cardiovascular disease epidemiology in portuguese-speaking countries: data from the global burden of disease, 1990 to 2016. *Arq Bras Cardiol.* 2018;110(6):500-11. doi: 10.5935/abc.20180098.
- Soeiro AM, Silva PGM, Roque EAC, Bossa AS, Biselli B, Leal TCAT, et al. Prognostic differences between men and women with acute coronary syndrome. Data from a brazilian registry. *Arq Bras Cardiol.* 2018;111(5):648-53. doi: 10.5935/abc.20180166.
- Fraga CL, Macedo FVB, Rocha RTL, Ferreira Filho DSG, Nascimento BR. Gender equity in access to reperfusion in acute myocardial infarction: still a long way to go. *Arq Bras Cardiol.* 2021;116(4):704-5. doi: 10.36660/abc.20210082.
- Piegas LS, Haddad N. Percutaneous coronary intervention in Brazil: results from the brazilian public health system. *Arq Bras Cardiol.* 2011;96(4):317-24. doi: 10.1590/s0066-782x2011005000035.
- Resende LO, Destro Filho JB, Andreão RV, Resende ES, Rocha LSS, Freitas GRR. Myocardial infarction analysis based on ST-segment elevation and scores. *Journal of Cardiovascular Sciences.* 2015;28(6):504-10. doi: 10.5935/2359-4802.20150074.
- McLaughlin MG, Stone GW, Aymong E, Gardner G, Mehran R, Lansky AJ, et al. Prognostic utility of comparative methods for assessment of ST-segment resolution after primary angioplasty for acute myocardial infarction: the Controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications (CADILLAC) trial. *J Am Coll Cardiol.* 2004;44(6):1215-23. doi: 10.1016/j.jacc.2004.06.053.
- Bianco HT, Povoas R, Izar MC, Luna Filho B, Moreira FT, Stefanini E, Fonseca HA, et al. Accuracy of Post-thrombolysis ST-segment Reduction as an Adequate Reperfusion Predictor in the Pharmacologic Approach. *Arq Bras Cardiol.* 2021;117(1):15-25.
- Lemos JA, Braunwald E. ST segment resolution as a tool for assessing the efficacy of reperfusion therapy. *J Am Coll Cardiol.* 2001;38(5):1283-94. doi: 10.1016/s0735-1097(01)01550-9.
- Mehta NJ, Mehta RN, Khan IA. Resolution of ST-segment elevation after thrombolytic therapy in elderly patients with acute myocardial infarction. *Am J Ther.* 2003;10(2):83-7. doi: 10.1097/00045391-200303000-00002.
- Unikas R, Budrys P. Association between clinical parameters and ST-segment resolution after primary percutaneous coronary intervention in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction. *Medicina (Kaunas).* 2016;52(3):156-62. doi: 10.1016/j.medic.2016.03.004.
- Dotta G, Fonseca FAH, Izar MCO, Souza MT, Moreira FT, Pinheiro LFM, et al. Regional QT interval dispersion as an early predictor of reperfusion in patients with acute myocardial infarction after fibrinolytic therapy. *Arq Bras Cardiol.* 2019;112(1):20-9. doi: 10.5935/abc.20180239.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License