

Isquemia global ou circunferencial: quando aVR é o espelho da morte

Acácio Fernandes Cardoso^I, Alfredo José da Fonseca^{II}, Carlos Alberto de Oliveira^{III},
Nemer Luiz Pichara^{IV}, Antonio Américo Friedmann^V

Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil

RESUMO

Isquemia circunferencial é o termo utilizado para descrever o achado de supradesnivelamento do segmento ST em aVR e infradesnivelamento em sete ou mais derivações do eletrocardiograma (ECG). Essas alterações estão associadas à suboclusão do tronco da artéria coronária esquerda (TCE), obstrução de múltiplas artérias coronárias ou outras condições que determinam injúria miocárdica global. Descreve-se o caso de um paciente com síndrome coronariana aguda e edema agudo de pulmão que apresentava no ECG supradesnível de ST em aVR e infradesnível na maioria das outras derivações. A coronariografia revelou obstrução crítica do TCE e a tentativa de angioplastia não teve sucesso.

PALAVRAS-CHAVE: Isquemia circunferencial, Supradesnivelamento do segmento ST em aVR, Oclusão do tronco da coronária esquerda.

^ICardiologista e Eletrofisiologista; Doutor em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil; Diretor do Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-4613-4181>

^{II}Cardiologista especialista em Medicina do Esporte; Médico Assistente do Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-8632-5428>

^{III}Cardiologista especialista em Métodos Gráficos; Médico Assistente do Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

<https://orcid.org/0000-0003-1971-5156>

^{IV}Cardiologista especialista em Métodos Gráficos; Médico Assistente do Serviço de Eletrocardiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-7175-3593>

^VProfessor Livre-Docente pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-9830-8094>

Contribuição dos autores: Cardoso AF: concepção do manuscrito, redação do manuscrito, aprovação final da versão a ser publicada; Fonseca AJ: coleta de dados; Oliveira CA: coleta de dados; Pichara NL: coleta de dados, revisão crítica do conteúdo; Friedmann AA: revisão crítica do conteúdo, aprovação final da versão a ser publicada.

Agradecimentos: À enfermeira Marlene Alves Pereira Silveira e aos demais funcionários do Serviço de Eletrocardiograma do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP) que contribuem para as nossas atividades.

Editor responsável por esta seção:

Antonio Américo Friedmann. Professor Livre-Docente pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil.

Endereço para correspondência:

Antonio Américo Friedmann

Rua Itapeva, 574, 5º andar — Bela Vista, São Paulo (SP), Brasil — CEP 01332-000

E-mail: aafriedmann@gmail.com

Fonte de fomento: nenhuma. Conflito de interesse: nenhum.

Entrada: 30 de março de 2025. Última modificação: 16 de abril de 2025. Aceite: 17 de abril de 2025.

RELATO DO CASO

Um homem, de 72 anos, com dor torácica, dispneia há 2 horas, deu entrada no serviço de emergência com quadro clínico de edema agudo de pulmão. Familiares relataram que o paciente estava em tratamento de hipertensão arterial e dislipidemia e era ex-tabagista. Depois das medidas iniciais, realizou-se eletrocardiograma (ECG) de 12 derivações (**Figura 1**), o qual evidenciou supradesnivelamento do segmento ST de 3 mm em aVR e infradesnivelamento de ST > 1 mm nas derivações D1, D2 aVL, aVF e de V3 a V6. O paciente foi prontamente encaminhado ao setor de hemodinâmica, onde realizou coronariografia de urgência (**Figura 2**), a qual revelou lesão obstrutiva grave no tronco da coronária esquerda (TCE). Depois de várias tentativas, sem sucesso, de angioplastia, instalou-se um balão intra-aórtico pela artéria femoral direita e a equipe de cirurgia cardíaca foi acionada para avaliar cirurgia de revascularização miocárdica de urgência.

DISCUSSÃO

A derivação aVR está em oposição às demais derivações dos planos frontal e horizontal. O supradesnivelamento do

segmento ST nessa derivação pode indicar uma grande área de miocárdio sob isquemia, sobretudo quando associada a infradesnivelamento de ST em outras múltiplas derivações. O termo isquemia global ou circunferencial é utilizado para descrever a associação entre o supradesnível de ST em aVR e

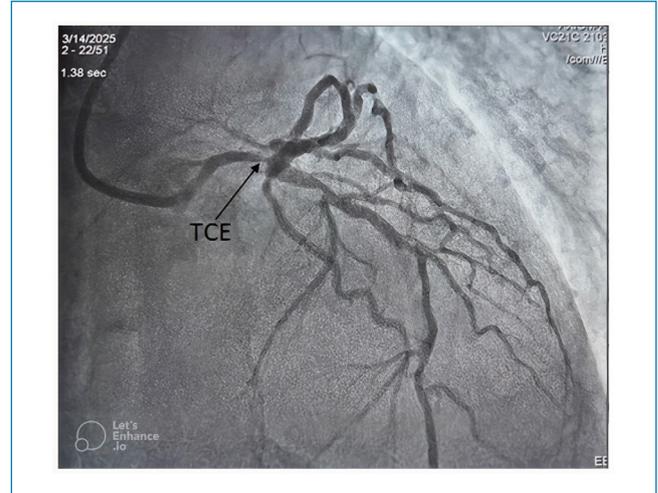


Figura 2. Coronariografia indicando lesão obstrutiva importante (seta) no tronco da coronária esquerda (TCE).

Imagem em baixa resolução.
Favor enviar nova imagem.

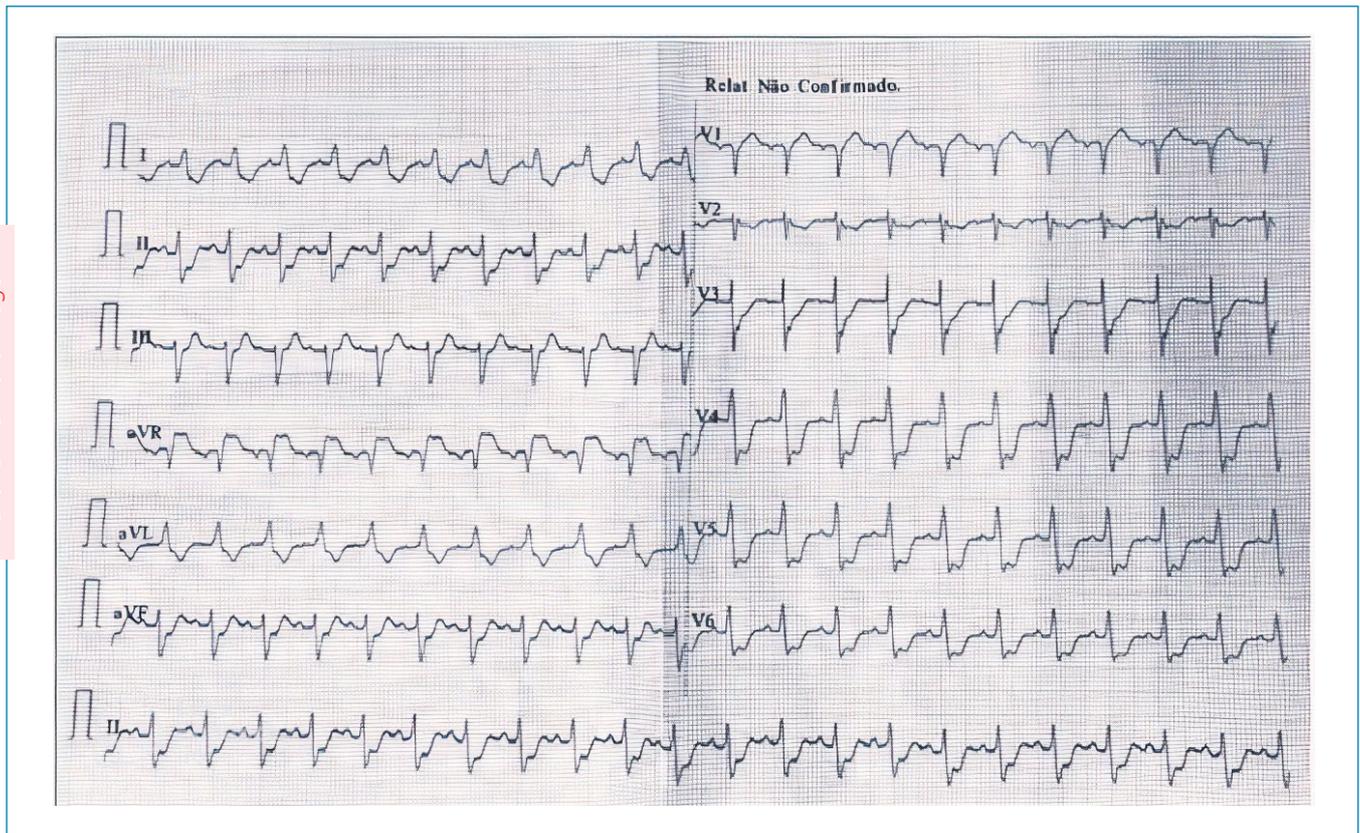


Figura 1. ECG com supradesnivelamento de ST de 3 mm em aVR e infradesnivelamento de ST > 1 mm em D1, D2, aVL, aVF e de V3 a V6, compatível com isquemia global ou circunferencial.

Imagem em baixa resolução.
Favor enviar nova imagem.

infradesnível de ST nas derivações inferiores e anterolaterais e indica que o vetor de injúria miocárdica está totalmente direcionado para os ventrículos, provocando uma imagem em espelho na derivação aVR.¹ No cenário de síndrome coronariana aguda (SCA), esse achado sugere o envolvimento do TCE ou de múltiplas artérias, com valor preditivo positivo em torno de 75%.² No entanto, outras situações clínicas, associadas à isquemia difusa e aguda do miocárdio, também podem cursar com esse padrão eletrocardiográfico, indicando que a isquemia global no ECG não é um padrão exclusivo de síndrome coronariana aguda. Situações clínicas, como hemorragias agudas, choque séptico ou qualquer outra condição aguda que determina hipotensão ou hipoxemia severa, podem cursar com essas alterações no ECG. No caso das SCA, estudos demonstram que pacientes com clínica de insuficiência coronariana aguda – fatores de risco para doença arterial coronariana e troponina elevada, que apresentam elevação do segmento ST acima de 1 mm em aVR – têm alto valor preditivo de envolvimento do TCE, ou de três ou mais artérias coronárias no cateterismo cardíaco.³

O reconhecimento do padrão de isquemia global no ECG no paciente com SCA é de suma importância porque essa

alteração está associada a maior risco de choque cardiogênico e mortalidade e requer intervenção imediata sempre que possível. Ressalta-se que o padrão de isquemia global no ECG indica uma suboclusão do TCE, ou oclusão completa, com circulação colateral bem desenvolvida, visto que a ampla maioria dos casos que cursam com oclusão completa do TCE evoluem com morte súbita, não havendo tempo hábil para atendimento nos serviços de emergência. Portanto, a coronariografia precoce, a não utilização de dupla antiagregação plaquetária no atendimento inicial e a disponibilidade de cirurgia cardíaca de urgência são condições que podem determinar a melhor evolução e aumentar a sobrevida do paciente.

CONCLUSÃO

O supradesnivelamento de ST em aVR associado ao infra de ST em múltiplas derivações é um indicativo de isquemia subendocárdica severa. Quando associadas às síndromes coronarianas agudas, elevações de ST acima de 1 mm indicam lesão obstrutiva importante no tronco da coronária esquerda, apresentam pior prognóstico e demandam reconhecimento e abordagem precoces.

REFERÊNCIAS

1. Ahmed S, Khatti S, Shah GA, et al. Diffuse ST Depression with ST Elevation aVR in acute coronary syndrome and its association with significant left main or three vessel coronary artery disease and its confounders. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2023 Feb-Mar;35(1):43–9. PMID: 36849375; <https://doi.org/10.55519/JAMC-01-10590>.
2. Knotts RJ, Wilson JM, Kim E, Huang HD, Birnbaum Y. Diffuse ST depression with ST elevation in aVR: is this pattern specific for global ischemia due to left main coronary artery disease? *J Electrocardiol*. 2013 May-Jun;46(3):240–8. Epub 2013 Jan 9. PMID: 23312698; <https://doi.org/10.1016/j.jelectrocard.2012.12.016>.
3. Wang A, Singh V, Duan Y, et al. Prognostic implications of ST-segment elevation in lead aVR in patients with acute coronary syndrome: a meta-analysis. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. 2021 Jan;26(1):e12811. Epub 2020 Oct 15. PMID: 33058358; <https://doi.org/10.1111/anec.12811>.