

## O Papel do Sistema Simpático como uma Opção Terapêutica na Lesão de Isquemia/Reperusão

*The Role of Sympathetic System Inhibition as a Therapeutic Option in the Ischemia/Reperfusion Injury*

Bertha F. Polegato<sup>1</sup> e Leonardo A. M. Zornoff<sup>1</sup>

Universidade Estadual Paulista (Unesp) - Faculdade de Medicina de Botucatu - Departamento de Clínica Médica,<sup>1</sup> Botucatu, SP – Brasil  
Minieditorial referente ao artigo: Estresse Físico Agudo Precondiciona o Coração Contra a Injúria por Isquemia/Reperusão Através da Ativação do Sistema Nervoso Simpático

A doença arterial coronariana é a principal causa de mortalidade e a patologia de saúde que mais consome recursos nos países industrializados.<sup>1</sup> Nos Estados Unidos, acredita-se que mais de 12 milhões de indivíduos tenham cardiopatia isquêmica.<sup>2</sup>

Estima-se que aproximadamente 1 milhão de casos de síndrome coronariana aguda ocorram anualmente nos Estados Unidos, demonstrando que essa síndrome ocorre em proporções epidêmicas.<sup>2</sup> Poucas patologias evoluíram tão radicalmente quanto o IAM, com uma redução acentuada na mortalidade como resultado de mudanças no tratamento nos últimos 30 anos, particularmente a reperusão cardíaca.<sup>1,3</sup>

De fato, com a introdução da reperusão miocárdica, a mortalidade em 30 dias foi reduzida de cerca de 14% para cerca de 3% em vários ensaios clínicos.<sup>3</sup> Além desse benefício, a reperusão precoce e sustentada resulta em menor morbidade cardíaca, menor incidência de fibrilação e taquicardia ventricular, distúrbios de condução e menor desenvolvimento de insuficiência cardíaca congestiva.<sup>1</sup>

Apesar do benefício inequívoco, um evento indesejável dessa estratégia é o fenômeno da lesão de reperusão. Este fenômeno é definido como a lesão que ocorre como

resultado direto da restauração do fluxo sanguíneo coronariano. Esse fenômeno pode ter implicações clínicas importantes, pois pode ser responsável por 30 a 50% do tamanho final do infarto.<sup>4</sup> Assim, diversas estratégias têm sido estudadas com o objetivo de atenuar o fenômeno da lesão de isquemia/reperusão (I/R).

Nesta edição dos Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Imani et al.,<sup>5</sup> avaliaram os efeitos cardioprotetores do estresse físico agudo na lesão de I/R, através da ativação do sistema nervoso simpático. Eles usaram a preparação do coração isolado com o aparelho Langendorff. Os corações foram submetidos a 30 minutos de isquemia, seguidos de 120 minutos de reperusão. O estresse físico antes da I/R melhorou a pressão desenvolvida no ventrículo esquerdo e reduziu o tamanho do infarto quando comparado com a I/R isoladamente.<sup>5</sup> Além disso, a simpatectomia química antes do estresse físico eliminou o efeito protetor do estresse físico sobre os danos cardíacos induzidos pela I/R. Os autores concluíram que a presença do sistema nervoso simpático é necessária para os efeitos benéficos do estresse físico agudo na lesão de I/R.<sup>5</sup>

É importante ressaltar que o conhecimento sobre os mecanismos fisiopatológicos envolvidos na lesão de I/R é fundamental, pois permite a elaboração de estratégias terapêuticas para atenuar ou prevenir o dano cardíaco. Por outro lado, devemos considerar que as estratégias de cardioproteção em modelos de I/R são o principal modelo utilizado para exemplificar as dificuldades da medicina translacional, uma vez que resultados positivos de estudos experimentais são ofuscados pelo fato de que, até o momento, as estratégias de cardioproteção em estudos clínicos têm demonstrado resultados negativos.<sup>6</sup>

Portanto, apesar de provocativo, o papel do sistema simpático como opção terapêutica na lesão de I/R ainda precisa ser confirmado em estudos futuros.

### Palavras-chave

Estresse Mecânico; Sistema Nervoso Simpático; Sistema Hipotálamo Hipofisário; Isquemia; Simpatectomia.

**Correspondência:** Leonardo A. M. Zornoff •

Departamento de Clínica Médica - Faculdade de Medicina de Botucatu - Universidade Estadual Paulista (Unesp). CEP 18618-970, Botucatu, SP – Brasil  
E-mail: lzornoff@fmb.unesp.br

**DOI:** 10.5935/abc.20190183

### Referências

- Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2018;39(2):119–77.
- Hedayati T, Yadav N, Khanagavi J. Non-ST-segment acute coronary syndromes. *Cardiol Clin*. 2018;36(1):37–52.
- Puymirat E, Simon T, Cayla G, Cottin Y, Elbaz M, Coste P, et al. Acute myocardial infarction: changes in patient characteristics, management, and 6-month outcomes over a period of 20 years in the FAST-MI Program (French Registry of Acute ST-Elevation or Non-ST-Elevation Myocardial Infarction) 1995 to 2015. *Circulation*. 2017;136(20):1908–19.
- Yellon DM, Hausenloy DJ. Myocardial reperfusion injury. *N Engl J Med*. 2007;357(11):1121–35.
- Imani A, Parsa H, Chookalaei LG, Rakhshan K, Golnazari M, Faghihi M. Acute Physical Stress Preconditions the Heart Against Ischemia/Reperfusion Injury Through Activation of Sympathetic Nervous System. *Arq Bras Cardiol*. 2019;113(3):401–408.
- Garcia LR, Polegato BF, Zornoff LAM. Challenges of translational science. *Arq Bras Cardiol* 2017;108(5):388–9.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença de atribuição pelo Creative Commons