

O papel da troponina e dos escores de risco no departamento de emergência

The role of troponin and risk scores in the emergency department

Guilherme José dos Santos Ferreira, Werley de Almeida Januzzi
Hospital do Servidor Público Estadual "Francisco Morato de Oliveira", HSPE-FMO, São Paulo, SP, Brasil
Publicação do Instituto de Assistência Médica ao Servidor Público Estadual (Iamspe)

RESUMO

Introdução: O infarto agudo do miocárdio representa a principal causa de morte no mundo. A dor torácica é seu principal sintoma. O uso da troponina ultrasensível e os escores de estratificação de risco ajudam tanto no diagnóstico precoce, bem como na identificação de pacientes com baixo risco de desenvolver evento grave. **Objetivo:** Destacar o papel da troponina e dos escores de estratificação de risco como ferramentas para a alta precoce em pacientes no departamento de emergência. **Métodos:** Esta revisão foi desenvolvida a partir das bases de dados Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, a biblioteca *Scientific Electronic Library Online* e PubMed - *National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine*. As referências consultadas tinham como ano de publicação o intervalo de 2011-2021. Os descritores foram validados no Descritores em Ciências da Saúde. **Conclusão:** Apesar do desenvolvimento de técnicas mais sofisticadas como a troponina ultrasensível, escores TIMI, GRACE, HEART e SVEAT, e consequentemente maior acurácia e segurança dos métodos, a avaliação de dor torácica no departamento de emergência ainda impõe desafios à prática clínica, que podem levar à solicitação inadequada de cateterismo cardíaco e internação prolongada.

Descritores: Dor no peito; infarto do miocárdio; troponina; emergências.

ABSTRACT

Introduction: Acute myocardial infarction represents the main cause of deaths in the world. High-sensitive Troponin and stratification risk scores helps on early diagnosis of this condition as well as identifying low-risk patients for major cardiovascular events. **Objective:** Highlight the role of both troponin and stratification risk scores as tools for early discharge at emergency department. **Methods:** This review was made by collecting data from Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Scientific Electronic Library Online and PubMed - National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine. All references consulted were published between 2011 and 2021. **Conclusion:** Although the development of more advanced techniques as high-sensitive troponin, TIMI, GRACE, HEART, SVEAT scores, and ultimately an improvement on methods accuracy and safety, the evaluation of chest pain at the emergency department still challenges the clinical practice

Keywords: Chest pain; myocardial infarction; troponin; emergencies.

Correspondência:

Guilherme José dos Santos Ferreira
E-mail: guilherme.ferr.94@gmail.com
Data de submissão: 07/01/2022
Data de aceite: 17/04/2023

Trabalho realizado:

Serviço de Clínica Médica do Hospital do Servidor Público Estadual "Francisco Morato de Oliveira", HSPE-FMO, São Paulo.
Endereço: Rua Pedro de Toledo, 1800, 11º andar - Vila Clementino - CEP: 04039-000, São Paulo, SP, Brasil.

INTRODUÇÃO

O infarto agudo do miocárdio (IAM) é considerado a principal causa de morte no Brasil e no mundo. A dor torácica é o principal sintoma relacionado a essa entidade. É estimado que cerca de 10% das queixas não traumáticas no departamento de emergência (DE) se dá por dor torácica. Atraso no diagnóstico de uma síndrome coronariana aguda (SCA) acarreta piora significativa do prognóstico desses pacientes. O uso de biomarcadores de necrose, bem como o eletrocardiograma, representa segundo as últimas diretrizes sobre a SCA, a pedra angular na abordagem diagnóstica e terapêutica dessa síndrome¹⁻⁶.

O refinamento dos métodos diagnósticos, principalmente no tocante ao uso de troponina ultrassensível, fez diminuir a taxa de falha diagnóstica. Desse modo, as mesmas diretrizes orientam o seriamento desse marcador com o intuito de reduzir a taxa^{2,3,5}. Apesar de mais eficaz, essa estratégia está associada ao aumento importante de custos hospitalares, tanto por aumento do número de internações desnecessárias, bem como maior gasto com investigação radiológica advinda da internação. Estima-se que até 85% dos pacientes com dor torácica são internados, quando 60% dos casos poderiam ter condução ambulatorial^{2-3, 5, 7-8}.

A partir desse impasse, ferramentas de estratificação de risco cardiovascular foram desenvolvidas no sentido de identificar pacientes com maior ou menor probabilidade de apresentar evento adverso maior. A última diretriz brasileira de síndrome coronariana aguda sem supradesnivelamento do segmento ST (SCASSST - 2020), indica o uso do maior número possível dessas ferramentas no sentido de prover maior acurácia clínica frente a um quadro de dor precordial^{2,9}.

Apesar das novas metodologias e protocolos, a abordagem da SCA no departamento de emergência, ainda impõe grande desafio tanto na distinção de quadros de precordialgia

de etiologia isquêmica e não isquêmica, quanto no grau de gravidade do quadro apresentado pelos pacientes e sua consequente necessidade de internação e aprofundamento investigativo. Nessa perspectiva, este trabalho tem por objetivo levantar as principais evidências a respeito do papel da troponina, bem como dos escores de estratificação de risco cardiovascular como ferramentas de alta precoce em pacientes com dor torácica.

OBJETIVO

O objetivo dessa revisão de literatura é destacar o papel da troponina e dos escores de estratificação de risco, como ferramentas para alta precoce em pacientes no departamento de emergência (DE).

MÉTODOS

Realizada “revisão não sistematizada” a partir das bases de dados LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), a biblioteca SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) e *National Center for Biotechnology Information - NCBI, U.S. National Library of Medicine*. As referências consultadas tinham como ano de publicação o intervalo de 2011-2021. Os descritores foram validados no DECS (Descritores em Ciências da Saúde).

DISCUSSÃO

O uso de biomarcadores de lesão miocárdica como complemento diagnóstico junto à suspeita clínica e eletrocardiografia é essencial no diagnóstico do infarto agudo do miocárdio. A troponina apresenta sensibilidade e especificidade superior aos outros marcadores no diagnóstico de injúria miocárdica. Se a suspeita clínica corrobora a presença de uma síndrome coronariana aguda, valores de troponina superiores ao percentil 99 são suficientes para diagnóstico de IAM. Com o avanço tecnológico,

o desenvolvimento de troponina ultrassensível (TnUS) possibilita o diagnóstico mais precoce e mais acurado quando comparada à troponina convencional⁵.

Apesar deste avanço, grande dúvida paira sobre a necessidade do seriamento da avaliação deste marcador, bem como seu significado, tendo em vista o grande número de diagnósticos diferenciais de injúria miocárdica. Diretrizes de SCA recentes recomendam o seriamento da TnUS. Estudos recentes apontam que o uso de um único resultado pode ser útil e seguro na abordagem desses pacientes^{2,5,10-11}.

Uma coorte prospectiva realizada com pacientes que se apresentavam com dor torácica em um departamento de emergência, em Michigan entre 2013 e 2015, avaliou a capacidade de uma única mensuração TnUS com valores inferiores a 4ng/L afastar o diagnóstico de IAM, bem como a presença de morte por causa cardíaca ou IAM em até 18 meses. Nesse estudo 40,9% dos pacientes tiveram valores de TnUS abaixo do corte estabelecido e nenhum deles evoluiu com IAM ou morte por causa cardíaca em 30 dias¹⁰.

Corroborando com esse achado, outro estudo realizado no Reino Unido verificou dados de pacientes com suspeita de SCA em 14 centros entre 2015 e 2017, observou que quando utilizado o ponto de corte de TnUS inferior a 5 ng/L, mais de 50% dos pacientes, dos 999 incluídos no estudo, poderiam ter o diagnóstico de IAM afastado. Desses, apenas 1,4% apresentaram evento adverso maior (IAM prévio, novo IAM ou necessidade de angioplastia) em 30 dias¹¹⁻¹².

Segundo Wassie et al., ao avaliar uma coorte retrospectiva de 27.918 pacientes em departamentos de emergência na Carolina do Sul, demonstraram ausência de diferença estatisticamente significativa entre pacientes com uma única dosagem de troponina convencional não detectável e aqueles que

seriam este marcador no que diz respeito à mortalidade em 30 dias ou presença de IAM¹³.

Apesar deste estudo embasar o uso de uma única troponina não detectável como critério para alta precoce em pacientes com SCA, vale destacar que os pacientes que faziam parte do grupo com troponina indetectável apresentavam menor risco de apresentar evento cardiovascular maior. Isto sugere que valores de troponina indetectáveis, quando associados ao uso de escores de estratificação de risco, representam uma ferramenta segura na abordagem no departamento de emergência¹³.

De acordo com a última diretriz europeia de SCASSST, o uso da TnUS, devido aos seus altos valores preditivos negativos, embasa estratégias de alta precoce com apenas um valor deste marcador, desde que seu valor seja considerado muito baixo de acordo com o valor de corte do tipo de TnUS utilizado. É importante destacar que essa estratégia só é possível para pacientes com início de sintomas superior a 3 horas⁵.

Já a última diretriz brasileira de SCASSST tende a ser mais conservadora. Segundo o documento, é recomendado que a alta precoce desses pacientes seja possível em duas situações. A primeira delas é quando o valor da TnUS na chegada do paciente for inferior ao percentil 99, desde que a dor torácica tenha duração superior a 6 horas. A segunda se dá após duas mensurações de TnUS (no momento de chegada ao departamento de emergência e 1 hora após), desde que o valor na chegada se encontre inferior ao percentil 99 e não haja variação significativa na segunda dosagem, bem como escore HEART inferior a 3 e ausência de dor².

Como visto em diretrizes de SCA, os escores de estratificação de risco já são uma realidade, principalmente como ferramentas de alta precoce^{2,5}. Estudo conduzido em 2015 no Reino Unido em adultos com suspeita de SCA, os escores HEART, GOLD e TIMI, quando

associados a TnUs com valores inferiores ao percentil 99, obtiveram um valor preditivo negativo superior a 99,5%¹⁴.

Mais tarde, Greenslade et al. ratificaram o achado em estudo conduzido na Austrália em 2018, com pacientes que apresentavam dor torácica. Todos os escores de risco avaliados se mostraram altamente sensíveis e eficazes como ferramentas de alta precoce. Dentre os testados estavam os mais utilizados: HEART, EDACS e ADAPTS¹⁵.

Dentre os escores disponíveis na prática clínica, o HEART se mostra como mais recomendado neste intuito. Em Singapura, 604 pacientes que se apresentaram com dor torácica sugestiva de cardíaca foram avaliados quanto ao risco de evento cardíaco maior em 30 dias pelos escores HEART, TIMI e GRACE. Neste estudo foi observado maior valor preditivo negativo e sensibilidade do HEART dentre os demais⁹.

Corroborando com este dado, Poldervaart et al. avaliaram 1.748 pacientes com dor torácica alocados do estudo *HEART-impact trial* entre 2013 e 2014, compararam os escores HEART, TIMI e GRACE com relação à predição de eventos cardiovasculares maiores em 6 semanas. Neste estudo, o HEART apresentou maior acurácia dentro os demais¹⁶.

Mais recentemente, novo escore foi desenvolvido no intuito de promover maior acurácia e segurança na abordagem dos pacientes com dor torácica. Estudo realizado com 321 pacientes, avaliou o escore SVEAT quanto a sua capacidade de identificar pacientes com baixo risco de evento adverso grave em 30 dias, comparando-os com os, já conhecidos, HEART e TIMI. Nessa casuística, o corte de pontuação pelo SVEAT de 4 demonstrou uma maior área sobre a curva (0,98) quando comparado aos demais, denotando, apesar de sua menor praticidade, maior acurácia do método¹⁷.

Apontando na mesma direção, trabalho recente publicado em novembro de 2021, rea-

lizado em 2019, analisou retrospectivamente 330 pacientes que procuraram assistência médica devido a precordialgia e comparou diretamente os escores HEART e SVEAT. Nessa análise, o SVEAT também mostrou superioridade, desta vez ainda maior, com o uso do mesmo corte de 4 pontos nos pacientes com risco intermediário-baixo¹⁸.

Apesar de promissor, da mesma forma que as últimas diretrizes internacionais de SCA, a última diretriz brasileira de angina instável e IAMSSST também não faz menção ao escore SVEAT. Toma como referência o já bem estabelecido escore HEART para as decisões no âmbito da emergência^{2,5}.

CONCLUSÃO

Com o advento e difusão de novas tecnologias como a TnUs e o escore HEART, ambos com papel bem estabelecido pelas principais referências, a identificação de pacientes com precordialgia no DE candidatos à alta torna-se cada vez mais precoce e segura.

Apesar do avanço, essa queixa ainda impõe desafios na assistência desses pacientes, permanecendo, dessa forma, a necessidade do desenvolvimento de métodos ainda mais eficazes como o escore SVEAT, que por mais promissor, ainda não se encontra bem estabelecido na prática clínica. Desse modo, espera-se, ao longo dos anos, novas estratégias de abordagem, tendo em vista o grande impacto epidemiológico da SCA no Brasil e no mundo.

REFERÊNCIAS

1. Goodacre S, Cross E, Arnold J, Angelini K, Capewell S, Nicholl J. The health care burden of acute chest pain. *Heart*. 2005;91(2):229-30.
2. Nicolau JC, Feitosa Filho GS, Petriz JL, Furtado RH, Précoma DB, Lemke W, et al. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível

- do Segmento ST – 2021. *Arq Bras Cardiol.* 2021;117(1):181-264.
3. 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: 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):119-77.
4. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet.* 2015;385(9963):117-71.
5. Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2021;42(14):1289-1367.
6. Pasupathy S, Air T, Dreyer RP, Tavella R, Beltrame JF. Systematic review of patients presenting with suspected myocardial infarction and nonobstructive coronary arteries. *Circulation.* 2015;131(10):861-70.
7. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics - 2014 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2014;129(3):399-410.
8. Kanzaria HK, Hoffman JR, Probst MA, Caloyeras JP, Berry SH, Brook RH. Emergency physician perceptions of medically unnecessary advanced diagnostic imaging. *Acad Emerg Med.* 2015;22(4):390-8.
9. Sakamoto JT, Liu N, Koh ZX, Fung NX, Heldeweg ML, Ng JC, Ong ME. Comparing HEART, TIMI, and GRACE scores for prediction of 30-day major adverse cardiac events in high acuity chest pain patients in the emergency department. *Int J Cardiol.* 2016;221:759-64.
10. Cook B, McCord J, Hudson M, Al-Darzi W, Moyer M, Jacobsen G, Nowak R. Baseline high sensitivity cardiac troponin I level below limit of quantitation rules out acute myocardial infarction in the emergency department. *Crit Pathw Cardiol.* 2021;20(1):4-9.
11. Body R, Morris N, Collinson P. Single test rule-out of acute myocardial infarction using the limit of detection of a new high-sensitivity troponin I assay. *Clin Biochem.* 2020;78:4-9.
12. Chew DP, Lambrakis K, Blyth A, Seshadri A, Edmonds MJ, Briffa T, et al. A randomized trial of a 1-hour troponin T protocol in suspected acute coronary syndromes: the rapid assessment of possible acute coronary syndrome in the emergency department with high – sensitivity troponin T study (Rapid – TnT). *Circulation.* 2019;140(19):1543-56.
13. Wassie M, Lee MS, Sun BC, Wu YL, Baecker AS, Redberg RF, et al. Single vs serial measurements of cardiac troponin level in the evaluation of patients in the emergency department with suspected acute myocardial infarction. *JAMA Netw Open.* 2021;4(2):e2037930.
14. Carlton EW, Khattab A, Greaves K. Identifying patients suitable for discharge after a single-presentation high-sensitivity troponin result: a comparison of five established risk scores and two high-sensitivity assays. *Ann Emerg Med.* 2015;66(6):635-45.
15. Greenslade JH, Carlton EW, Van Hise C, Cho E, Hawkins T, Parsonage WA, et al. Diagnostic accuracy of a new high-sensitivity troponin I assay and five accelerated diagnostic pathways for ruling out acute myocardial infarction and acute coronary syndrome. *Ann Emerg Med.* 2018;71(4):439-51.
16. Poldervaart JM, Langedijk M, Backus BE, Dekker IM, Six AJ, Doevendans PA, et al. Comparison of the GRACE, HEART and TIMI score to predict major adverse cardiac events in chest pain patients at the emergency department. *Int J Cardiol.* 2017;227:656-61.
17. Roongsritong C, Taha ME, Pisipati S, Aung S, Latt H, Thomas J, et al. SVEAT score, a potential new and improved tool for acute chest pain risk stratification. *Am J Cardiol.* 2020;127:36-40.
18. Antwi-Amoabeng D, Awad M, Roongritong C. Abstract 9994: SVEAT Score Outperforms the HEART Score for Acute Chest Pain Risk Stratification in Patients Admitted to the Clinical Decision Unit. *Circulation.* 2021;144(Suppl 1):A9994.