

# Um Novo Escore para Avaliação de Risco Cardiovascular Pré-Operatório

Francisco José de Almeida Cruz Júnior<sup>1</sup>, Thiago Nunes Pereira Leite<sup>1</sup>, Jônatas Melo Neto<sup>1</sup> e Carlos Eduardo Batista de Lima<sup>1</sup>

Hospital Universitário da Universidade Federal do Piauí - EBSERH (Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares)<sup>1</sup>

Dakik A. H., Chehab O., Eldirani M. Et al. *A New Index for Pre-Operative Cardiovascular Evaluation*. *J Am Coll Cardiol*. 2019 Jun, 73 (24) 3067-3078

Ocorrem milhares de cirurgias não cardíacas em todo mundo anualmente e a incidência de complicações cardiovasculares depende do perfil clínico do paciente e do tipo de cirurgia que será realizada. Nos Estados Unidos são realizados anualmente 25 milhões de procedimentos cirúrgicos não cardíacos, com taxa de mortalidade em torno de 0,5%<sup>1</sup>. No Brasil são realizadas cerca de 3 milhões de cirurgias anualmente com taxa de mortalidade cirúrgica mais relevante, em torno de 2,65%<sup>2</sup>.

Mesmo com os avanços em tratamentos das principais complicações e aprimoramento das técnicas operatórias, ainda existem complicações com taxas significativas, acarretando em um problema de saúde pública e motivando o desenvolvimento de estudos científicos que visam encontrar melhores estratégias para avaliação mais precisa dos riscos cardiovasculares<sup>3,4</sup>.

Vários indicadores de risco multifatorial e algoritmos foram propostos e são utilizados na prática clínica diária na tentativa de prever complicações cardiovasculares. Entre eles os mais utilizados no mundo estão o Índice Cardíaco Revisado de LEE (ICRL), o Algoritmo do *American College of Physicians* (ACP), *American College Surgeons* (ACS) que usa a Calculadora de Risco do Programa Nacional de melhoria da qualidade Cirúrgica (NSQIP) e no Brasil também faz parte da diretriz o algoritmo do Estudo Multicêntrico de Avaliação Perioperatória (EMAPO).

Em Junho de 2019 foi publicado no *Journal of the American College of Cardiology* (JAAC) um artigo cujo título é “*A New Index for Pre-operative Cardiovascular Evaluation*”, conhecido como AUP-POCES STUDY. Este artigo apresenta um novo escore proposto para avaliação de risco cardiovascular perioperatório em cirurgias não cardíacas.

O estudo AUB-POCES (*American University of Beirut – Pre-Operative Cardiovascular Evaluation Study*) é um estudo prospectivo que envolveu pacientes adultos ( $\geq 40$  anos de idade) submetidos a cirurgia não cardíaca no Centro Médico da Universidade Americana de Beirute a partir de 1 de julho de 2016 até o dia 30 de dezembro de 2017<sup>5</sup>.

Os dados foram coletados a partir de entrevistas diretas com pacientes e registros médicos, incluindo relatórios cirúrgicos e

registros de anestesiologia. Os pacientes foram acompanhados por 30 dias após a cirurgia para documentar a ocorrência dos desfechos. O desfecho primário do estudo foi a ocorrência de morte por todas as causas, infarto agudo do miocárdio (IAM) ou acidente vascular cerebral (AVC) em 30 dias após a cirurgia<sup>5</sup>.

A análise inicial envolveu 3824 pacientes com desfecho primário positivo em 38 pacientes. Os preditores relacionados com os desfechos analisados que apresentaram significância estatística ( $p < 0,05$ ) foram: idade  $> 75$  anos, hemoglobina  $< 12$ , história de doença cardíaca, angina ou dispneia, cirurgia vascular e cirurgia de urgência. Cardiopatia era definida como a presença de qualquer um dos seguintes: infarto prévio, história de angioplastia coronariana, cirurgia cardíaca, insuficiência cardíaca, fibrilação atrial ou valvopatia moderada a importante evidenciada ao ecocardiograma. Angina era definida como dor torácica opressiva aos esforços e dispneia era definida pela presença de falta de ar aos esforços habituais<sup>5</sup>.

A análise de acurácia do novo índice foi comparada com o ICRL e NSQUIP demonstrando uma área sobre a curva ROC de 0,90, sendo significativamente maior quando comparado ao índice de LEE (0,78), e semelhante ao Algoritmo NSQUIP (0,89) respectivamente<sup>5</sup>.

O novo índice foi então validado através da aplicação do mesmo ao registro de dados da ACS NSQUIP com mais de um milhão de pacientes, evidenciando uma acurácia de 0,82 (área sob a curva ROC). Observa-se então que o novo índice pode rapidamente estratificar os pacientes submetidos à cirurgia não-cardíaca em grupos de baixo, intermediário e alto risco, com base em 6 elementos de dados facilmente adquiridos. Obteve-se assim um novo algoritmo de avaliação perioperatória que possui aplicabilidade simples e uma poderosa capacidade discriminatória para prever eventos cardiovasculares após cirurgias não-cardíacas<sup>5</sup>.

## Comentários

O novo escore desenvolvido apesar de ter evidenciado uma excelente acurácia quando comparado com outros algoritmos, possui a limitação de ter sido desenvolvido e validado em um centro único, sendo necessário sua validação em populações geográficas diferentes. Quando compara-se a acurácia do

mesmo com algoritmos consagrados na literatura como o do *American College of Physician* (ACP) com acurácia de 0,66, EMAPO de 0,65, ICRL 0,79 e NSQIP 0,88, percebe-se a importância e o potencial desse novo algoritmo<sup>5,6,7,8,9</sup> (Figura 1).

Quando comparado com o escore do NSQIP no artigo, observa-se que não houve diferença entre os mesmos quanto aos desfechos analisados, com área sobre a curva ROC semelhante de 0,90 e 0,89, respectivamente. No entanto quando se avalia a aplicabilidade dos mesmos, observa-se que o segundo possui 19 variáveis a serem analisadas com certo grau de complexidade, enquanto no primeiro utiliza-se apenas 6 variáveis, sendo portanto de mais fácil aplicação<sup>5,9</sup>.

O ICRL foi elaborado em 1999 e foi derivado de um estudo de 4.315 pacientes submetidos à cirurgia não-cardíaca em um hospital de ensino terciário<sup>6</sup>. Estudos recentes de grande coorte sugeriram que o ICRL pode subestimar o risco de eventos cardiovasculares na prática cirúrgica contemporânea e quando

comparado ao novo índice no AUP-PAUCES STUDY; observa-se na avaliação das áreas sobre a curva ROC que o mesmo tem acurácia menor que o novo algoritmo com significância estatística (0,90 vs 0,78;  $p = 0,02$ )<sup>5</sup>.

O novo índice é similar em sua simplicidade ao índice de LEE, mas tem um poder discriminatório melhor (áreas sob a curva ROC de 0,90 e 0,78, respectivamente), além disso, o AUB-PAUCES STUDY envolveu todos os pacientes submetidos à cirurgia não-cardíaca, incluindo pacientes de baixo risco e cirurgias de emergência que não estavam inscritos no estudo ICRL, portanto, este índice possui maior aplicabilidade à população geral de pacientes submetidos à cirurgia não-cardíaca<sup>5</sup>.

Quando se compara o novo algoritmo com o EMAPO validado no Brasil, observa-se que o algoritmo brasileiro possui 27 variáveis, envolve uma considerável quantidade de exames laboratoriais, incluindo gasometria venosa/arterial, sendo

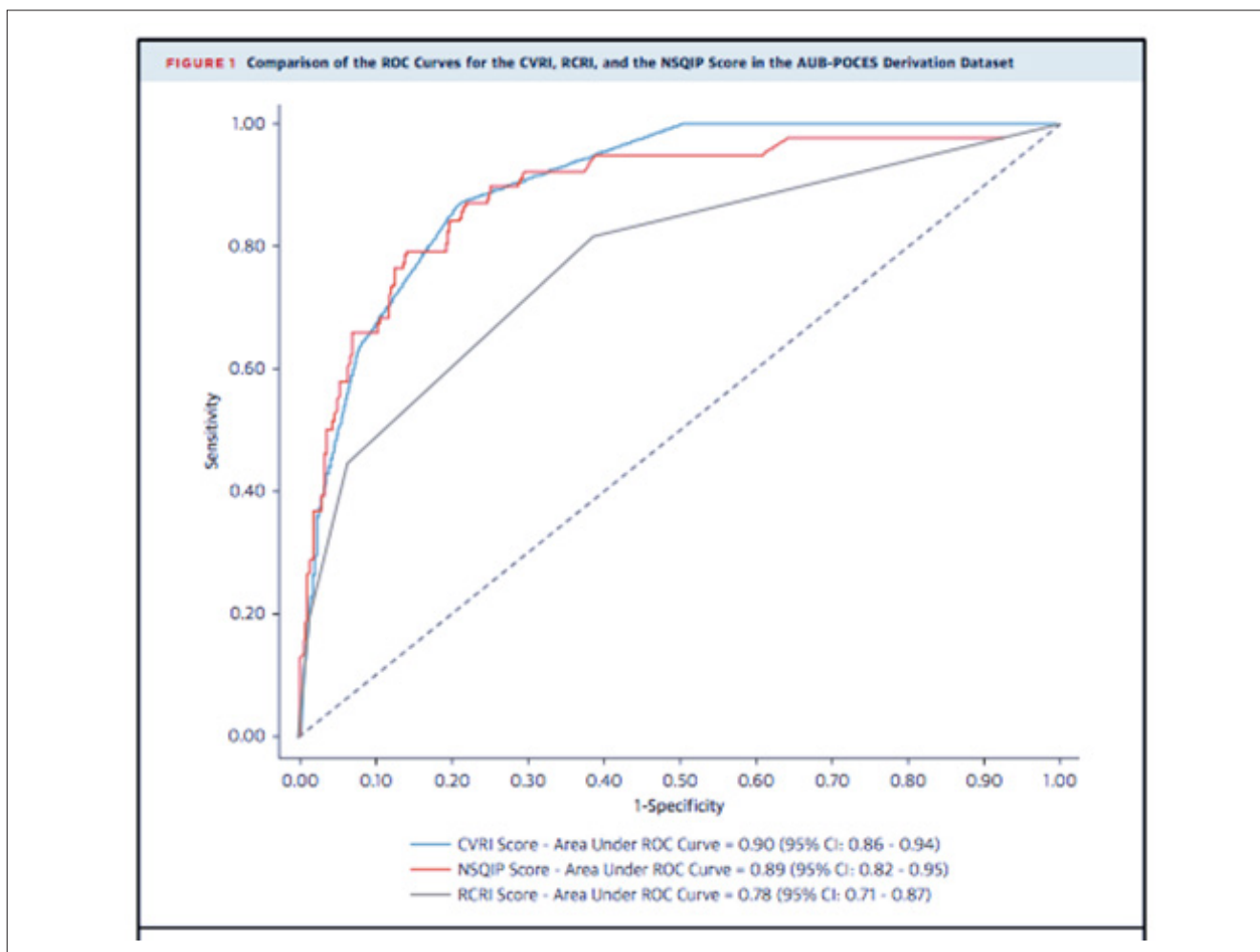


Figura 1 - Comparação da curva ROC para o novo índice, o NSQIP e o índice revisado de LEE.

## Artigo Comentado

---

portanto bem mais complexo quanto a sua aplicabilidade. Além disso, também possui uma acurácia menor<sup>5,8</sup>.

Diante dos fatos observados, percebe-se o desenvolvimento de um novo índice de avaliação de risco cardiovascular de

simples aplicabilidade, com excelente acurácia, e que traz boas perspectivas para o aprimoramento da avaliação de risco cardiovascular perioperatório, restando apenas a necessidade de sua validação em populações geográficas diferentes.

## Referências

1. BASH, D; EAGLE, K; Perioperative evaluation and Management of patients with know or suspected cardiovascular disease who undergo non cardiac surgery in hurt's the heart. 10. ed. New York: Mcgraw-Hill; 2001. p. 2129-42.
2. BRASIL, MINISTERIO DA SAUDE. Secretaria executiva. SUS-Datasus. Disponível em <http://www.datasus.gov.br>
3. WEISER, TG; REGENBOGEN, SE; THOPSOM, KD; et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. *Lancet* 2008;372:139-44.
4. YU, PC; ET ALL. Non-Cardiac Surgery in developing countries: epidemiological aspects and economical opportunities-the case one Brazil. *Plus one* 2010;5:e106087.
5. DAKIK, HABIB.A; et all. A New Index for pre-operative Cardiovascular Evaluation. *Journal of American College of Cardiology*. Vol 73, N. 24, 2019.
6. LEE, TH; et all. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. *Circulation* 1999;100: 1043-9.
7. FLEISHER, L. A. et al. 2014 ACC / AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery: Executive Summary. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*, v. 130, n. 24, p. 278-333, Dec. 2014.
8. PINHO, C. et all. Multycenter Study of Perioperative Evaluation for Non-Cardiac Surgeries in Brazil (EMAPO). *Clinics* 2007; 62 (1):17-22.
9. User Guide for the 2016 ACS NSQIP Procedure Targeted Participant Use Data File (PUF). December 2017. Available at: [https://www.facs.org/w/media/files/quality%20programs/nsqip/nsqip\\_puf\\_userguide\\_2017.ashx](https://www.facs.org/w/media/files/quality%20programs/nsqip/nsqip_puf_userguide_2017.ashx). Accessed January 5, 2019.