

É Hora de Revisitar os Limites da Reserva de Fluxo Fracionada?

Is it Time to Revisit Fractional Flow Reserve Thresholds?

Fernando Mendes Sant'Anna,^{1,2} Lucas Bonacossa Sant'Anna,³ Sérgio Lívio Menezes Couceiro⁴

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Campus Macaé,¹ Macaé, RJ – Brasil

Serviço de Hemodinâmica do Hospital Santa Izabel,² Cabo Frio, RJ – Brasil

Fundação Técnico-Educacional Souza Marques (FTESM),³ Rio de Janeiro, RJ – Brasil

Departamento de Cardiologia do Hospital Santa Izabel,⁴ Cabo Frio, RJ – Brasil

Minieditorial referente ao artigo: Avaliação Prognóstica da Reserva de Fluxo Fracionada em Diferentes Estratos nos Pacientes com Doença Arterial Coronariana

A avaliação fisiológica intracoronária é estabelecida como uma estratégia valiosa para identificar estenoses epicárdicas limitantes de fluxo em pacientes com doença arterial coronariana (DAC) e para determinar uma indicação para intervenções coronárias percutâneas (ICP).¹

Supunha-se anteriormente que, uma vez que a doença limitante do fluxo fosse confirmada por uma medida com fio-guia de pressão, a ICP guiada por angiografia deveria levar à restauração efetiva da condutância do vaso. No entanto, estudos com avaliação fisiológica pós-ICP com base na reserva de fluxo fracionada (FFR) e razões de pressão não hiperêmicas (NHPR) demonstraram que essa suposição não é correta e que confiar apenas na orientação angiográfica pode estar associado a resultados funcionais abaixo do ideal após a ICP em muitos casos.^{2,3} Além disso, sabe-se que a FFR pós-ICP é um forte preditor de desfechos, e quanto menor a FFR pós-stent, pior a evolução clínica.⁴

O artigo publicado por Pellegrini et al.,⁵ envolvendo 218 pacientes com DAC acompanhados por até 5 anos e submetidos à avaliação da FFR, mostrou maior número de MACE no grupo isquêmico tratado por ICP com stents farmacológicos (SF), em comparação com os grupos FFR normal baixa e FFR normal alta, sem diferenças entre estes dois últimos.

No entanto, algumas considerações precisam ser feitas a respeito deste estudo. Em primeiro lugar, trata-se de um estudo observacional, não randomizado, o que já implica inúmeras limitações, acrescidas pelo tamanho limitado da amostra, conforme apontado pelos autores na discussão das limitações do estudo. Em segundo lugar, o maior número de MACE no grupo isquêmico deveu-se à necessidade de nova revascularização do vaso-alvo, sem diferenças entre infarto e mortalidade entre os grupos, bem como sem diferenças entre

o grupo ICP e o grupo FFR normal baixa. Estudos recentes, como o ensaio ISCHEMIA,⁶ não demonstraram benefício no tratamento de lesões estáveis em síndromes coronarianas crônicas, mesmo com SF, em comparação com o tratamento clínico otimizado. Além disso, os autores não informaram o valor médio da FFR pós-stent no grupo de tratamento, o que tem um impacto importante nos resultados pós-intervenção, conforme mencionado acima.

Terceiro, outra observação importante diz respeito ao número de casos tratados envolvendo a artéria descendente anterior (ADA), que é muito maior no grupo isquêmico (85,5%) do que nos outros dois grupos (65,9% e 43,1%, $p < 0,001$). A intervenção coronária percutânea em uma lesão na ADA foi previamente identificada como um preditor independente de resultados subótimos de FFR pós-ICP;⁷⁻⁹ e é crucial saber se a ADA foi responsável por uma pior FFR pós-stent, o que poderia explicar o maior número de MACE neste grupo.

Em quarto lugar, a FFR foi medida e um limiar $\leq 0,80$ foi usado para tratar uma lesão. Curiosamente, o estudo IRIS¹⁰ e uma metanálise recente,¹¹ ambos envolvendo mais de 6.000 lesões, demonstraram que um limiar de $FFR \leq 0,75$ está associado a melhores resultados após a intervenção e que o risco de eventos adversos em lesões com $FFR > 0,75$ não foi significativamente diferente entre lesões deferidas e revascularizadas. Portanto, é possível que, se um limiar de FFR mais baixo fosse usado neste estudo, mais lesões teriam sido deferidas, o que geralmente está associado a melhores resultados.^{12,13}

Por fim, concluímos que o estudo de Pellegrini et al.,⁵ levanta muito mais questões do que fornece respostas. A questão permanece: não deveríamos voltar a usar o valor de corte da FFR de 0,75 para indicar o tratamento de uma lesão coronariana estável, mesmo na era dos SF?

Palavras-chave

Pericárdio; Constrição Patológica; Doença Arterial Coronariana; Intervenção Coronária Percutânea; Reserva Fracionada de Fluxo Miocárdico; Stents Farmacológicos

Correspondência: Fernando Mendes Sant'Anna •

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Campus Macaé – Ensino e Graduação – Av. Aluizio da Silva Gomes, 50. CEP 27930-960, Macaé, RJ – Brasil

E-mail: fmsantanna@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36660/abc.20230363>

Referências

1. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodano D, Barbato E, Funck-Buetano, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2020;41(3):407-77. doi:10.1093/eurheartj/ehz425
2. Collison D, Didagelos M, Aetesam-Ur-Rahman M, Copt S, McDade R, McCartney P, et al. Post-stenting fractional flow reserve vs coronary angiography for optimization of percutaneous coronary intervention (TARGET-FFR). *Eur Heart J*. 2021;42(45):4656-68. doi:10.1093/eurheartj/ehab449
3. Jeremias A, Davies JE, Maehara A, Matsamura K, Fearen W, Schneider J, et al. Blinded Physiological Assessment of Residual Ischemia After Successful Angiographic Percutaneous Coronary Intervention. *JACC Cardiovasc Interv*. 2019;12(20):1991-2001. doi:10.1016/j.jcin.2019.05.054
4. Pijls NHJ, Klauss V, Siebert U, Jakzawe K, Fearen W, Tsurumi JE, et al. Coronary pressure measurement after stenting predicts adverse events at follow-up: a multicenter registry. *Circulation*. 2002;105(25):2950-4. doi:10.1161/01.cir.0000020547.92091.76
5. Pellegrini D, Caramori PRA, Soccol RC. Avaliação Prognóstica da Reserva de Fluxo Fracionada em Diferentes Estratos nos Pacientes com Doença Arterial Coronariana. *Arq Bras Cardiol*. Published online April 5, 2023. doi:10.36660/abc.20211051
6. Maron DJ, Hochman JS, Reynolds HR, Bangalore S, O'Brien SH, Baden WE, et al. Initial Invasive or Conservative Strategy for Stable Coronary Disease. *N Engl J Med*. 2020;382(15):1395-407. doi:10.1056/NEJMoa1915922
7. Brito MB, Sant'Anna FM, Soares RSP, Couceiro SLM, da Costa Buczynski L, Barrozo CAM. Use of Myocardial Fractional Flow Reserve to Identify Predictors of Poor Prognosis after Percutaneous Coronary Interventions. *Rev Bras Cardiol Invasiva (Engl Ed.)* 2013;21(4):367-72. doi:10.1016/S2214-1235(15)30160-5
8. Uretsky BF, Agarwal SK, Vallurupalli S, Hawwes IM, Miller K, Halkeen A, et al. Prospective Evaluation of the Strategy of Functionally Optimized Coronary Intervention. *J Am Heart Assoc*. 2020;9(3):e015073. doi:10.1161/JAHA.119.015073
9. Li SJ, Ge Z, Kan J, Zhang T, Ye F, Kwan TW, et al. Cutoff Value and Long-Term Prediction of Clinical Events by FFR Measured Immediately After Implantation of a Drug-Eluting Stent in Patients With Coronary Artery Disease: 1- to 3-Year Results From the DKCRUSH VII Registry Study. *JACC Cardiovasc Interv*. 2017;10(10):986-995. doi:10.1016/j.jcin.2017.02.012
10. Ahn JM, Park DW, Shin ES, Kao BK, Lee PH, Acar G, Agostoni P, et al. Fractional Flow Reserve and Cardiac Events in Coronary Artery Disease: Data From a Prospective IRIS-FFR Registry (Interventional Cardiology Research Incooperation Society Fractional Flow Reserve). *Circulation*. 2017;135(23):2241-2251. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.116.024433
11. Johnson NP, Tóth GG, Lai D, Zhu H, Acar G, Agostoni P, et al. Prognostic value of fractional flow reserve: linking physiologic severity to clinical outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(16):1641-54. doi:10.1016/j.jacc.2014.07.973
12. van Nunen LX, Zimmermann FM, Tonino PAL, Barbato E, Baumbach A, Engstrom T, et al. Fractional flow reserve versus angiography for guidance of PCI in patients with multivessel coronary artery disease (FAME): 5-year follow-up of a randomized controlled trial. *Lancet Lond Engl*. 2015;386(10006):1853-60. doi:10.1016/S0140-6736(15)00057-4
13. Xaplanteris P, Fournier S, Pijls NHJ, Fearon WF, Barbato E, Tonino PAL, et al. Five-Year Outcomes with PCI Guided by Fractional Flow Reserve. *N Engl J Med*. 2018;379(3):250-9. doi:10.1056/NEJMoa1803538

