

## Comentário a Artigo Científico

### Fractional Flow Reserve or Optical Coherence Tomography to Guide Management of Angiographically Intermediate Coronary Stenosis A Single-Centre Trial

Francesco Burzotta, MD, PhD, Antonio Maria Leone, MD, PhD, Cristina Aurigemma, MD PhD,  
et al

J Am Coll Cardiol Intv 2020; 13: 49-58

Ângela Bento, Cardiologista de Intervenção do Hospital do Espírito Santo, Évora

#### Racional e Objectivo do estudo

A decisão de realizar angioplastia (ICP) de lesões intermédias é um desafio do dia-a-dia da cardiologia de intervenção. A avaliação funcional usando *fractional flow reserve* (FFR) e as técnicas de imagem intracoronária tais como *optical coherence tomography* (OCT) podem ser consideradas para avaliação da gravidade das lesões e para optimização da angioplastia. As guidelines internacionais de revascularização miocárdica defendem o uso da avaliação fisiológica para guiar a revascularização de lesões intermédias e o interesse nas técnicas de imagem tem vindo a crescer. Porque ainda não existem comparações entre FFR e OCT, os autores desenharam um estudo prospectivo e randomizado com o objectivo de determinar as implicações clínicas (e económicas) associadas ao uso de FFR e OCT nos doentes com lesões intermédias.

#### Métodos

O estudo FORZA (Fractional Flow Reserve vs Optical Coherence Tomography to Guide Revascularization of Intermediate Coronary Stenoses) é um estudo “open-label” prospectivo e randomizado que compara os eventos clínicos e os custos económicos em doentes com pelo menos uma lesão intermédia (estenose de 30-80%), randomizados (1:1) para FFR ou OCT. Poderiam ser incluídos doentes com doença coronária estável ou síndrome coronário agudo com pelo menos uma lesão intermédia (doença de 1 vaso ou multivaso com pelo menos 1 lesão intermédia e com as estenoses críticas previamente tratadas).

Nos doentes randomizados para FFR, só se avançava para angioplastia caso  $FFR < 0,80$  e com objectivo de  $FFR > 0,90$  após o stent.

Nos doentes randomizados para OCT a angioplastia era realizada se a área de estenose (AS)  $> 75\%$ ; se AS 50-75% e área luminal mínima (MLA)  $< 2,5\text{mm}^2$ ; se AS 50-75% e evidência de ruptura de placa.

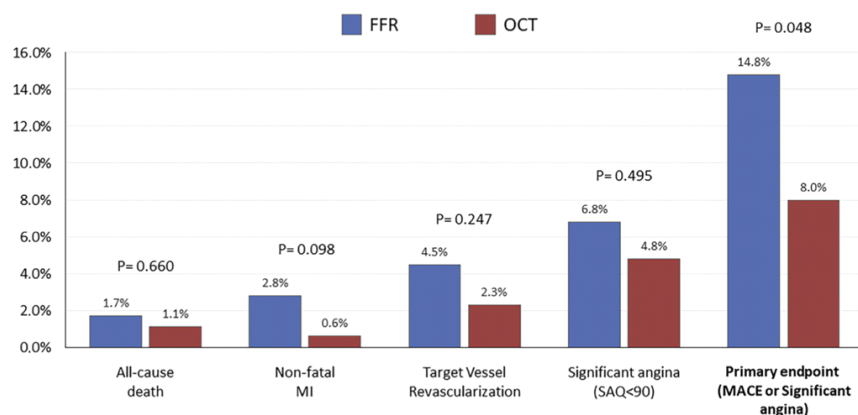
Em ambos os grupos se poderia proceder a optimização da angioplastia realizada de acordo com critérios pré-definidos.

Angina (avaliada usando o *Seattle Angina Questionnaire*), eventos cardíacos *major*, e os custos eram avaliados no final do *follow-up*. O *endpoint* primário era um *endpoint* composto de eventos cardíacos *major* ou angina significativa aos 13 meses.

#### Resultados

Foram incluídos 350 doentes (com 446 lesões intermédias), 174 randomizados para FFR e 174 randomizados para OCT.

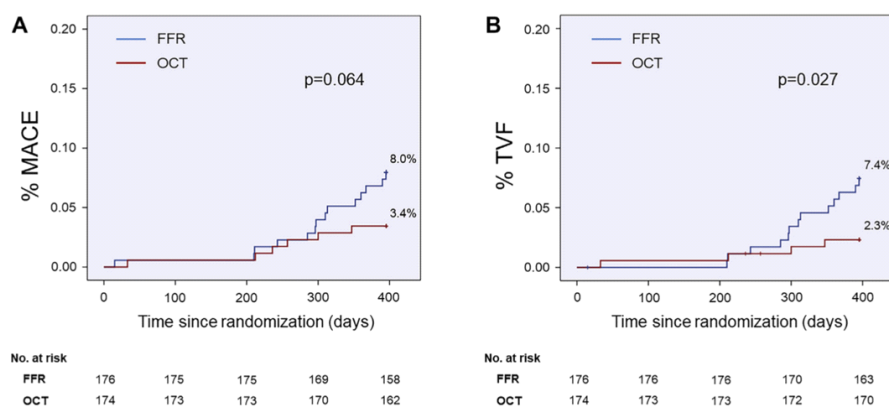
**FIGURE 2** Primary Study Endpoint and Its Individual Components at 13-Month Follow-Up



FFR = fractional flow reserve; MACE = major adverse cardiac event(s); MI = myocardial infarction; OCT = optical coherence tomography; SAQ = Seattle Angina Questionnaire.

O *endpoint* primário aos 13 meses ocorreu em 14,8% dos doentes do braço da FFR e em 8,0% nos doentes randomizados para OCT (p=0,04). Aos 13 meses, a taxa de doentes sob terapêutica médica otimizada era significativamente superior (p<0,001) e os custos significativamente inferiores (p<0,001) nos doentes do FFR comparados com os do OCT.

**FIGURE 3** Major Adverse Cardiac Events and Target Vessel Failure Occurring in the Fractional Flow Reserve and Optical Coherence Tomography Groups



(A) Major adverse cardiac events (MACE). (B) Target vessel failure (TVF). Results are expressed as Kaplan-Meier curves, and p values are log-rank estimates. FFR = fractional flow reserve; OCT = optical coherence tomography.

## Discussão/comentário

O FFR é uma ferramenta essencial na avaliação de lesões coronárias intermédias. A sua utilização na decisão de realizar angioplastia já mostrou ter um importante impacto prognóstico (1). O seu papel na avaliação do resultado final da angioplastia tem benefícios no prognóstico. No entanto, não o fazemos habitualmente. O estudo TARGET FFR, que pretende avaliar se os doentes com FFR pós-ICP>0,90 terão uma melhor evolução clínica, já completou o recrutamento e está na fase do follow-up clínico (2).

Por outro lado, o OCT tem mostrado o seu valor essencialmente na caracterização das lesões coronárias e na optimização da angioplastia após a implantação do stent. No entanto, a imagem coronária e, nomeadamente o OCT, pode também ter um papel na quantificação das lesões coronárias e na decisão de revascularizar. De facto, em alguns doentes e em

alguns tipos de lesões como as lesões do TC e em vasos muito tortuosos o FFR poderá ser menos eficaz, não sendo a avaliação fisiológica a melhor opção. Nesses contextos podemos basear-nos, então, na avaliação anatómica (3).

Assim, admitindo-se que “FFR antes da ICP e OCT após a ICP” é um pouco redutor, surge o estudo FORZA que compara directamente o FFR e o OCT na abordagem de lesões coronárias intermédias.

Não surpreendentemente, o uso de FFR associou-se a uma maior percentagem de doentes não intervencionados que ficaram sob terapêutica médica otimizada e, portanto, menos custos. O OCT, apesar da administração de mais contraste, revelou-se uma técnica segura, que culminou em mais angioplastias e se associou, aos 13 meses, numa menor ocorrência (redução “borderline” estatisticamente significativa) do *end-point* primário de MACE ou angina.

Não obstante as conclusões serem interessantes, a principal questão que se coloca é se foram comparadas técnicas verdadeiramente comparáveis. O FFR é reconhecidamente a técnica de eleição para a quantificação da gravidade das lesões mas, apesar de os valores de FFR pós-ICP poderem trazer informações prognósticas, é uma ferramenta muito limitada em relação à optimização dos resultados da ICP. De facto, a maior parte das dissecções de bordo, das subexpansões e das malaposições poderão passar despercebidas numa avaliação por FFR. Por outro lado, o OCT é, como já foi referido, a técnica de eleição para a avaliação do resultado pós-ICP e optimização do stent (4). O que eventualmente se verificou neste estudo é que a menor taxa de eventos se poderá relacionar com a optimização pós-ICP e não podemos descartar que o OCT tratando lesões intermédias mas anatomicamente instáveis poderá ter contribuído para um melhor prognóstico.

Este pequeno estudo não irá criar ou mudar as indicações e recomendações da utilização da imagem coronária na ICP. No entanto, tem a virtude de evidenciar que, a avaliação anatómica e funcional em lesões intermédias e complexas não são muitas vezes coincidentes, antes porém complementares. Fica aqui o desejo expresso de virmos a ter, num futuro próximo, uma sonda com as duas avaliações, alicerçando, ainda mais, a decisão de intervir.

## Referências

- Frederik M Zimmermann, Elmir Omerovic, Thomas Engstrom, et al; Fractional flow reserve-guided percutaneous coronary intervention vs medical therapy for patients with stabel coronary lesions: meta-analysis of individual patient data; Eur Heart J. 2019 Jan 7; 40(2): 180-186
- Damien Collison, John D. MacClure, Keith Oldroyd; A randomized controlled trial of physiology-guided percutaneous coronary intervention optimization strategy: Rationale and design of TARGET FFR study; Clin Cardiol May; 43(5): 414-422
- Jason Nogie, Hamish Prosser, Adam J Brown; The acessement of intermediate coronary lesions using intracoronary imaging; Cardiovasc Diagn Ther 2020 Oct; 10(5): 1445-1460
- Lorenz Raber, Gary S Mintz, Konstantinos C Koskinas, et al; Clinical use of intracoronary imaging. Part 1: guidance and optimization of coronary interventions. Na expert consensus document of the european Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions; Eur Heart J. 2018 Sep 14; 39 (35): 3281-3300

