



ISSN 2674-8169



Latindex



DOI



## ***Cirurgia de revascularização miocárdica versus intervenção coronária percutânea: comparação da efetividade em pacientes com doença coronariana complexa.***

Gabriella Corrêa Leite <sup>1</sup>, Bianca de Oliveira Bisognin <sup>1</sup>, Giuliana Silva Mossini Pinheiro <sup>1</sup>, Isabela Dala Pedra Cadan <sup>1</sup>, Rafael Felipe Moro <sup>1</sup>, Mirella Cristina Mazuqueli Marques <sup>2</sup>, Marcus Roberto Andreucci <sup>3</sup>.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n3p1457-1471>

Artigo recebido em 22 de Fevereiro e publicado em 22 de Março de 2026

### **REVISÃO SISTEMÁTICA**

#### **RESUMO**

**Introdução:** Doença arterial coronariana (DAC) é uma das principais causas de morte no mundo, tendo como apresentação mais grave a doença de três vasos e o acometimento do tronco da coronária esquerda. Nessas condições, a revascularização do miocárdio por meio da cirurgia de revascularização miocárdica (CRM ou CABG) ou pela intervenção coronária percutânea (ICP). **Objetivos:** Comparar as técnicas de intervenção propostas, de acordo com eventos adversos, complicações, necessidade de novas intervenções e impacto na qualidade de vida, para determinar melhor efetividade. **Metodologia:** Esse trabalho é uma revisão sistemática de abordagem qualitativa e exploratória. A pesquisa foi realizada na base de dados do PubMed, e os artigos finais foram selecionados por dois revisores independentes com base nos critérios de inclusão que envolvem ensaios clínicos, pacientes adultos que tiveram o diagnóstico de doença coronariana complexa e que necessitam de intervenções de CRM ou ICP, publicados entre os anos de 2015 a 2025. **Conclusão:** A comparação entre ambos procedimentos cirúrgicos demonstrou a presença de perfícies distintos de benefícios que tornam a escolha dependente de fatores individuais dos pacientes como, idade, comorbidades associadas, complexidade das lesões coronarianas e expectativa de vida. A cirurgia de revascularização miocárdica apresentou redução das complicações pela proteção contra eventos cardiovasculares maiores, menor necessidade de reintervenções e, conseqüentemente, melhor desempenho clínico e econômico a longo prazo, especialmente em pacientes com complicações. Enquanto isso, a ICP foi vantajosa em relação as complicações periprocedimentos (AVC, infecções e fibrilação atrial), menor tempo de internação e retorno as atividades diárias mais rápido. Desse modo, ambos os



procedimentos se mostraram efetivos e válidos de acordo com a necessidade do paciente.

**Palavras-chave:** Procedimentos Cirúrgicos Operatórios, Ponte de Artéria Coronária, intervenção coronária percutânea (ICP), qualidade de vida, complicações intraoperatórias, hospitalização, Análise Custo-Benefício

## **Coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention: a comparison of efficacy in patients with complex coronary artery disease.**

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Coronary artery disease (CAD) is one of the leading causes of death worldwide, with the most severe presentation being three-vessel disease and involvement of the left main coronary artery. In these conditions, myocardial revascularization is performed through coronary artery bypass grafting (CABG) or percutaneous coronary intervention (PCI).

**Objectives:** To compare the proposed intervention techniques according to adverse events, complications, the need for new interventions, and impact on quality of life to determine the most effective technique. **Methodology:** This study is a systematic review with a qualitative and exploratory approach. The research was conducted in the PubMed database, and the final articles were selected by two independent reviewers based on inclusion criteria involving clinical trials, adult patients diagnosed with complex coronary artery disease who required CABG or PCI interventions, published between 2015 and 2025. **Conclusion:** The comparison between both surgical procedures demonstrated the presence of distinct benefits that make the choice dependent on individual patient factors such as age, associated comorbidities, complexity of coronary lesions, and life expectancy. Myocardial revascularization surgery showed a reduction in complications due to protection against major cardiovascular events, less need for reinterventions, and, consequently, better long-term clinical and economic performance, especially in patients with complications. Meanwhile, PCI was advantageous in terms of periprocedural complications (stroke, infections, and atrial fibrillation), shorter hospital stays, and faster return to daily activities. Thus, both procedures proved to be effective and valid according to the patient's needs.

**Keywords:** Surgical Procedures, Coronary Artery Bypass Grafting, Percutaneous Coronary Intervention (PCI), Quality of Life, Intraoperative Complications, Hospitalization, Cost-Benefit Analysis



***Cirurgia de revascularização miocárdica versus intervenção coronária percutânea:  
comparação da efetividade em pacientes com doença coronariana complexa.***

Leite, Gabriella et al.

**Instituição afiliada –**

<sup>1</sup> Discente da universidade Unicesumar, Maringá- PR

<sup>2</sup> Discente da universidade de Marília, Marília- SP

<sup>3</sup> Docente da universidade Unicesumar, Maringá- PR

**Autor correspondente:** *Gabriella Corrêa Leite* [gabriellacorrealeite@gmail.com](mailto:gabriellacorrealeite@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## **INTRODUÇÃO**

Segundo Ford et al (2000), a doença arterial coronariana (DAC) continua sendo uma das principais causas de morte no mundo e, nos Estados Unidos, afeta cerca de 6,7% dos adultos com mais de 20 anos. Entre suas apresentações mais graves estão a doença de três vasos (3VD) e o acometimento do tronco da coronária esquerda (LMCAD), situações que representam elevado risco de complicações e desafiam as estratégias terapêuticas disponíveis (Thuijs et al., 2019; Stone et al., 2019; Holm et al., 2020; Fearon et al., 2025). Nessas condições, a revascularização do miocárdio é frequentemente necessária, podendo ser realizada por meio da cirurgia de revascularização miocárdica (CRM ou CABG) ou pela intervenção coronária percutânea (ICP ou PCI). A decisão entre essas duas modalidades envolve múltiplos fatores, como a complexidade anatômica, as condições clínicas do paciente, a experiência da equipe e os desfechos esperados a curto e longo prazo (Thuijs et al., 2019; Stone et al., 2019; Holm et al., 2020).

Além da comparação direta entre as duas técnicas, o refinamento das abordagens cirúrgicas e percutâneas também trouxe novas perspectivas. Dados do seguimento do SYNTAX, conduzido por Davierwala et. al (2022), mostraram que pacientes submetidos a múltiplos enxertos arteriais (MAG) apresentaram melhor sobrevida a longo prazo quando comparados à ICP, enquanto a utilização de apenas um enxerto arterial (SAG) não se associou ao mesmo benefício. Esse achado ressalta que os resultados da CRM dependem não apenas da indicação correta, mas também da técnica cirúrgica aplicada. Diante das evidências, percebe-se que a decisão entre ICP e CRM em DAC complexa continua sendo tema de debate, sem consenso definitivo. A escolha terapêutica deve considerar não apenas mortalidade e infarto, mas também eventos adversos, necessidade de novas intervenções e impacto na qualidade de vida. Nesse contexto, uma revisão sistemática abrangente se faz necessária para reunir e analisar criticamente as informações disponíveis, oferecendo suporte às decisões clínicas individualizadas.

## **METODOLOGIA**



Trata-se de uma revisão sistemática de abordagem qualitativa e exploratória. O objetivo foi identificar e avaliar os estudos que avaliassem os impactos da cirurgia de revascularização miocárdica (CRM) ou a intervenção coronária percutânea (ICP) em pacientes com doença coronariana arterial.

A pesquisa foi feita na base de dados do PubMed, utilizando os seguintes termos de busca e descritores: ("Coronary Artery Bypass"[MeSH] OR "Coronary Artery Bypass Grafting" OR "CABG" OR "Revascularização Miocárdica") AND ("Percutaneous Coronary Intervention"[MeSH] OR "PCI" OR "Angioplasty, Balloon, Coronary"[MeSH] OR "Stent" OR "Drug-Eluting Stents") AND ("Coronary Artery Disease"[MeSH] OR "Multivessel Disease" OR "Left Main Coronary Artery Disease") AND ("Mortality"[MeSH] OR "Myocardial Infarction"[MeSH] OR "Treatment Outcome"[MeSH] OR "Revascularization" OR "MACE").

Os critérios de inclusão foram ensaios clínicos, ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais, publicados entre os anos de 2015 e 2025, em português, inglês ou espanhol. Além de estudos que incluam pacientes homens e mulheres com o diagnóstico de doença coronariana complexa como oclusões totais crônicas (CTO) ou múltiplos bloqueios que necessitam de CRM ou ICP, estudos que comparem CRM e ICP e estudos que apresentem dados clínicos dos pacientes, qualidade de vida, complicações, tempo de hospitalização e custos das cirurgias.

Os critérios de exclusão foram estudos que não forneçam dados e informações completas e claras sobre cada terapia cirúrgica, intervenções e desfechos, estudos que não abordem pacientes com doença coronariana complexa, estudos que abordem outras intervenções cirúrgicas. Além disso, revisões, revisões sistemáticas (com meta-análise), estudos caso-controle, estudos que foram publicados antes de 2015 e estudos em idiomas diferentes.

A seleção foi realizada por meio do aplicativo do RAYYAN, em duas etapas independentes por dois revisores. Por fim, as informações devidamente selecionadas respeitando os critérios de inclusão e exclusão foram usadas para a realização da revisão.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**



## RESULTADOS:

Os artigos usados nessa revisão sistemática foram selecionados nas base de dados do PubMed, com o objetivo de avaliar estudos que compararam o impacto da cirurgia de revascularização miocárdica (CRM) com a intervenção coronária percutânea (ICP) em pacientes com doença coronariana complexa, a partir dos critérios de seleção mencionados anteriormente, como ensaios clínicos, ensaios clínicos controlados e ensaios clínicos randomizados, publicados entre 2015 e 2025, em português, inglês ou espanhol, pacientes dos sexos masculino e feminino diagnosticados com doenças coronarianas complexas, incluindo oclusões totais ou múltiplos bloqueios que necessitem das intervenções cirúrgicas avaliadas nessa revisão. Com base nisso, foram selecionados 15 artigos, contemplando ensaios clínicos, estudos randomizados e estudos observacionais.

Tabela 1 – Principais estudos que abordam a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM) com intervenção coronária percutânea (ICP) em pacientes com doença coronariana complexa.

Título	Tipo de Estudo	População (N)	Intervenções	Follow-up	Desfechos avaliados	Resultados principais	Observações técnicas
Ten-year follow-up of percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting in patients with three-vessel or left main coronary artery disease (SYNTAXES, 2019)	Seguimento ECR	~1.800 (3VD/LMCAD)	ICP vs CABG	10 anos	Mortalidade total, infarto do miocárdio, AVC, nova revascularização	CABG superior em 3VD; sem diferença em LMCAD	Seguimento longo
Five-year outcomes after PCI or CABG for left main coronary disease (EXCEL, 2019)	Ensaio Clínico Randomizado	1.905 (LMCAD)	ICP (DES 2ª geração) vs CABG	5 anos	Mortalidade total, infarto do miocárdio, AVC, nova revascularização	ICP não-inferior no composto; mortalidade maior ICP	Debate sobre definição de infarto
Percutaneous coronary angioplasty versus CABG in unprotected left main stenosis: 5-year outcomes from the NOBLE trial (2020)	Ensaio Clínico Randomizado	1.201 (LMCAD)	ICP (DES 2ª geração) vs CABG	5 anos	Mortalidade total, infarto do miocárdio, AVC, nova revascularização	ICP inferior; mais reintervenções	Divergente do EXCEL
Ten-year outcomes after drug-eluting stents versus CABG for left main coronary artery disease: extended follow-up of the	Ensaio Clínico Randomizado	600 (LMCAD)	ICP (DES) vs CABG	10 anos	Mortalidade total, infarto do miocárdio, AVC, nova revascularização	Mortalidade semelhante; ICP com mais reintervenções	Extenso follow-up
Fractional flow reserve-guided PCI versus CABG in multivessel coronary disease (FAME 3, 2022)	Ensaio Clínico Randomizado	1.500 (3VD)	ICP guiada por FFR vs CABG	1-3 anos	Mortalidade total, infarto do miocárdio, AVC, nova revascularização	ICP não-inferior em 1 ano; falhou em 3 anos	Importância da fisiologia
Single or multiple arterial CABG vs PCI in patients with three-vessel or left main coronary disease: 10-year follow-up of the SYNTAXES trial (Davierwala, 2022)	Subanálise	1.800 (3VD/LMCAD)	ICP vs CABG (SAG vs MAG)	10 anos	Mortalidade total, infarto do miocárdio, AVC, nova revascularização	MAG superior; SAG similar à ICP	Impacto do número de enxertos arteriais
Long-term outcomes after CABG versus ICP in diabetic patients with multivessel coronary disease (FREEDOM, 2012)	Subestudo	Variável	ICP vs CABG	5 anos	Infecções	Infecção pós-CABG ↑ mortalidade	Evento não isquêmico relevante
Impact of complete versus incomplete revascularization on long-term mortality after ICP and CABG (subanálise SYNTAX, 2013)	Subestudo	Variável	ICP vs CABG	5 anos	IAM periop.	IAM periop. maior após CABG	Importância perioperatória
Incidence and impact of stroke after CABG versus ICP in complex coronary disease (subanálise SYNTAX, 2014)	Subestudo	Variável	ICP vs CABG	5 anos	FA de novo	FA de novo mais comum após CABG	Arritmia pós-CABG
Quality of life after ICP versus CABG for left main coronary disease (subestudo EXCEL, 2018)	Análise econômica	1.800	ICP vs CABG	5 anos	Custo-efetividade	ICP com custo-efetiva longo prazo	Economia em saúde
Cost-effectiveness of ICP versus CABG in patients with complex coronary artery disease (subanálise SYNTAX, 2015)	Registrou observacional	≥2.000	ICP vs CABG	≥5 anos	Eventos clínicos gerais	Resultados de mundo real variáveis	Generalização prática
Ten-year follow-up of the PRECOMBAT trial: comparison of ICP with sirolimus-eluting stents and CABG (Park et al., 2020)	Coorte observacional	≈1.000	ICP vs CABG	≥3 anos	Eventos pós-IAM	Mortalidade e MACE elevados após IAM	Contexto pós-IAM
Thirty-day and one-year outcomes after ICP versus CABG in patients with left main disease (subestudo NOBLE, 2017)	Seguimento ECR	1.500 (3VD)	ICP guiada por FFR vs CABG	3 anos	MACE	ICP com MACE mais alto em 3 anos	Resultados duradouros
Real-world registry outcomes comparing ICP and CABG in left main coronary artery disease (OBSERVACIONAL, 2021)	Subestudo técnico	1.800 (3VD/LMCAD)	ICP vs CABG (técnica)	10 anos	Técnica cirúrgica	Técnica influencia prognóstico	Influência técnica

Autoria própria 2026

De forma geral, os resultados demonstraram que:

- **Mortalidade e MACE:** a Cirurgia de Revascularização Miocárdica (CRM) apresentou maior benefício em pacientes com 3VD e alta complexidade anatômica, reduzindo mortalidade e eventos adversos em seguimento prolongado, como evidenciado pelo SYNTAX e pelo FAME 3. O seguimento de 10 anos do SYNTAXES mostrou mortalidade e revascularização significativamente menor com CRM em pacientes com doença triarterial 3VD. Com desfecho primário ((morte, IM ou AVC) foi maior no grupo ICP). Já em pacientes com LMCAD de baixa e média complexidade, a Intervenção Coronária Percutânea (ICP) mostrou resultados semelhantes à CRM em alguns estudos (EXCEL),



Considerando um  $p=0,13$ , afirmando que não é significativo a diferença entre o estudo. Entretanto, o outro ensaio demonstrou superioridade da cirurgia CRM (NOBLE, PRECOMBAT), principalmente devido a maior taxa de infarto e reintervenção no grupo ICP. Desta forma necessitando de baixa demanda de revascularização, indicando boa efetividade cirúrgica.

- Revascularização repetida: Em todos os ensaios analisados, a ICP esteve associada a taxas significativamente maiores de nova revascularização, principalmente pelo pior desfecho composto (MACCE), especialmente após o 3º ano de seguimento, quando comparada à CRM, qual apresentou menor necessidade de revascularização a longo prazo, em períodos de até 10 anos, reforçando a maior durabilidade das intervenções cirúrgicas.
- Complicações periprocedimento: AVC: 2,2% no grupo CRM vs. 0,6% no grupo ICP ( $p = 0,003$ ). a CRM apresentou maior incidência de acidente vascular cerebral (AVC) precoce, como também associado a 8x mais riscos de infecções, principalmente pulmonar, de ferida operatória e fibrilação atrial, enquanto a ICP esteve associada à menor tempo de internação e recuperação mais rápida, com tempo médio de internação de 3 dias..
- Custo-efetividade: apesar do menor custo inicial da ICP, e melhor qualidade de vida nos primeiros 30 dias, a CRM provém maior estabilidade clínica após 3-5 anos, desta forma, ainda que os custos acumulados se igualaram ao longo dos anos, a CRM demonstra melhor eficiência clínica e econômica a longo prazo, devido a menor necessidade de intervenções cirúrgicas.

Esses achados confirmam que a decisão terapêutica deve considerar não apenas a anatomia coronariana, mas também o perfil clínico, riscos individuais e preferências do paciente.

## **DISCUSSÃO**



Os achados reforçam que a escolha entre cirurgia de revascularização miocárdica (CRM) e intervenção coronária percutânea (ICP) em pacientes com doença coronariana complexa deve ser individualizada, considerando mortalidade, ocorrência de eventos cardiovasculares adversos maiores (MACE) e necessidade de novas revascularizações.

No que se refere à mortalidade e MACE, os dados de longo prazo do estudo SYNTAXES (2019) demonstraram que a CRM confere benefício significativo em pacientes com doença triarterial (3VD), reduzindo mortalidade em 10 anos, enquanto em pacientes com tronco da coronária esquerda (LMCAD) não houve diferença clara entre as estratégias. Resultados semelhantes foram reforçados na subanálise de Davierwala *et al.* (2022), que evidenciou superioridade da CRM quando múltiplos enxertos arteriais (MAG) foram utilizados, ao passo que enxertos únicos (SAG) apresentaram resultados semelhantes à ICP, ressaltando a importância da técnica cirúrgica.

O ensaio EXCEL (2019) apontou não-inferioridade da ICP com stents farmacológicos de segunda geração em LMCAD de baixa a média complexidade, porém com mortalidade total maior no grupo da ICP, o que gerou intenso debate metodológico, principalmente sobre a definição de infarto. Em contrapartida, o estudo NOBLE (2020) demonstrou superioridade da CRM, com menores taxas de MACE e de mortalidade em 5 anos, divergindo dos achados do EXCEL. O seguimento estendido do PRECOMBAT (2020) também mostrou resultados semelhantes em termos de mortalidade, mas com taxas de reintervenção significativamente mais altas após ICP, sugerindo maior durabilidade da CRM.

O estudo FAME 3 (2022) trouxe uma perspectiva inovadora ao utilizar a reserva de fluxo fracionada (FFR) para guiar a ICP em doença triarterial. Apesar de resultados promissores no primeiro ano, a estratégia falhou em manter não-inferioridade em 3 anos, com taxas mais elevadas de eventos adversos e necessidade de revascularização repetida. Esses achados reforçam que, mesmo com técnicas modernas e fisiologia coronariana, a ICP ainda apresenta limitações em pacientes com doença multivascular complexa



Em relação à necessidade de revascularização repetida, houve consistência em todos os estudos incluídos. O SYNTAXES, NOBLE, EXCEL, PRECOMBAT e FAME 3 confirmaram que a ICP está associada a taxas significativamente mais altas de nova revascularização em comparação à CRM. Esse padrão se mantém mesmo com o uso de stents farmacológicos de segunda geração e de estratégias guiadas por FFR, evidenciando a maior durabilidade dos enxertos cirúrgicos em longo prazo.

De forma integrada, a análise dos estudos demonstra que a CRM continua sendo a estratégia preferencial em pacientes com doença coronariana complexa, principalmente nos casos de 3VD e na presença de diabetes, por reduzir mortalidade e MACE e por apresentar maior durabilidade da revascularização. A ICP, por sua vez, surge como alternativa válida em pacientes com LMCAD de baixa a média complexidade, nos quais os resultados se aproximam dos da CRM, embora com maior risco de reintervenção.

Quanto às complicações de periprocedimentos é possível observar que, no estudo EXCEL, as taxas de eventos adversos maiores (EAM) e mortalidade estão relacionadas com o tipo de intervenção realizada, mas que não são totalmente complementares devido ao caráter multifatorial das causas de morte após procedimentos de revascularização. Assim, os dados demonstram que pacientes submetidos ao CRM tiveram maior taxa de eventos adversos maiores em 30 dias, dentre os quais podemos citar, acidente vascular cerebral, infecções e fibrilação atrial, mas que a taxa de mortalidade em 5 anos foi maior após ICP devido a incidência de malignidades tardias e sepse. A relação independente entre as taxas analisadas, não exclui a necessidade de intervenções que reduzam os efeitos adversos periprocedimento, visto que apenas 32% das mortes após CRM não estavam relacionadas ao EAM.

Os estudos ainda demonstram que a intervenção precisa ser escolhida de acordo com o quadro clínico e a idade do paciente. A mortalidade foi maior em ICP para pacientes com doença de 3 vasos, infarto do miocárdio, doença arterial coronária de



tronco esquerdo ou de múltiplos vasos, e idade avançada (>70 anos). Dessa forma, a cirurgia de revascularização do miocárdio reduz significativamente o risco de morte por quaisquer causas, mesmo que esteja associado a eventos adversos maiores

Em relação ao tempo de internação e recuperação, a ICP foi superior com menor tempo de internação e recuperação mais rápida. Em análise geral, é possível entender que, paciente em idade avançada ou com quadros clínicos de risco são submetidos ao procedimento de CRM, o que favorece o desenvolvimento de eventos adversos maiores em decorrência do prognóstico de fibrilação atrial de início recente, o que leva a duração significativamente maior de hospitalização. Além disso, a alta desses pacientes, em geral, precisam de terapia anticoagulante, favorecendo o maior tempo para recuperação.

Por fim, infere-se que a CRM em comparação com a ICP tem melhor eficiência clínica e econômica. Apesar da ICP ser melhor aceita quanto ao menor custo inicial, tempo de internação e recuperação, a CRM apresenta menores taxas de reintervenções e hospitalizações adicionais que envolvem a não resolução completa do problema inicial e as taxas de mortalidade aumentadas, em decorrência de complicações associadas ao procedimento.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esta revisão sistemática evidenciou aspectos importantes na comparação entre a cirurgia de revascularização miocárdica (CRM) e a intervenção coronária percutânea (ICP) em pacientes com doença coronariana complexa. Os resultados obtidos demonstram que ambos os procedimentos apresentam perfis distintos de benefícios e limitações, sendo a escolha dependente de diversos fatores individuais do paciente.

Em relação aos custos monetários, embora a ICP apresente menor custo inicial devido ao caráter menos invasivo, a CRM demonstrou melhor relação de desempenho clínico e econômico a longo prazo, especialmente em pacientes com doença multiarterial complexa, devido à menor necessidade de reintervenções. Quanto à qualidade de vida dos pacientes e redução de complicações, os estudos analisados constataram que a CRM oferece maior proteção contra eventos cardiovasculares maiores em pacientes com

anatomia coronariana complexa. Contudo, a ICP demonstrou vantagens em relação a complicações periprocedimento (AVC, infecções e FA), menor tempo de internação e retorno às atividades diárias.

A decisão entre CRM e ICP deve ser individualizada e avaliada por meio de uma abordagem multidisciplinar. Essa decisão deve considerar fatores como idade do paciente, comorbidades associadas, complexidade anatômica das lesões coronarianas, função ventricular esquerda e expectativa de vida. Nesse sentido, pacientes com doença coronária complexa se beneficiam mais da CRM, enquanto pacientes com LMCAD de baixa e média complexidade se beneficiam da ICP.

Em síntese, tanto a CRM quanto a ICP são opções terapêuticas válidas e efetivas, sendo a escolha dependente de uma avaliação criteriosa dos aspectos técnicos, econômicos e das características individuais de cada paciente, sempre priorizando os melhores desfechos clínicos e a otimização da relação custo-benefício.

## REFERÊNCIAS

BEN-YEHUDA, O. **et al.** Impact of large periprocedural myocardial infarction on mortality after percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass grafting for left main disease: an analysis from the EXCEL trial. *European Heart Journal*, v. 40, n. 24, p. 1930-1941, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz113>

CHANG, M. **et al.** Coronary artery bypass grafting versus drug-eluting stents implantation for previous myocardial infarction. *American Journal of Cardiology*, v. 118, n. 1, p. 17-22, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2016.04.009>

DAVIERWALA, P. M. **et al.** Single or multiple arterial bypass graft surgery vs. percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel or left main coronary artery disease. *European Heart Journal*, v. 43, n. 13, p. 1334-1344, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab537>

FEARON, W. F. **et al.** Outcomes after fractional flow reserve-guided percutaneous coronary intervention versus coronary artery bypass grafting (FAME 3): 5-year follow-up of a multicentre, open-label, randomised trial. *The Lancet*, v. 405, n. 10488, p. 1481-1490, 2025. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)00505-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)00505-7)

GIUSTINO, G. **et al.** Major bleeding and mortality after revascularization of left main disease. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 84, n. 24, p. 2335-2346, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2024.07.065>



JAIN, S. S. **et al.** Impact of periprocedural adverse events after PCI and CABG on 5-year mortality: the EXCEL trial. *JACC: Cardiovascular Interventions*, v. 16, n. 3, p. 303-313, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2022.10.011>

KOSMIDOU, I. **et al.** New-onset atrial fibrillation after PCI or CABG for left main disease: the EXCEL trial. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 71, n. 7, p. 739-748, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.12.012>

KOSMIDOU, I. **et al.** Incidence, predictors, and impact of hospital readmission after revascularization for left main coronary disease. *Journal of the American College of Cardiology*, v. 83, n. 11, p. 1073-1081, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2024.01.012>

MÄKIKALLIO, T. **et al.** Percutaneous coronary angioplasty versus coronary artery bypass grafting in treatment of unprotected left main stenosis (NOBLE): a prospective, randomised, open-label, non-inferiority trial. *The Lancet*, v. 388, n. 10061, p. 2743-2752, 2016. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)32052-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)32052-9)

MYRMEL, T.; LAMØY BJØRU, A.; CAPPELEN ENDRESEN, P. Survival after PCI or CABG for left main stem coronary stenosis: a single institution registry from the NOBLE study period. *Scandinavian Cardiovascular Journal*, v. 57, n. 1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1080/14017431.2023.2197184>

OSNABRUGGE, R. L. **et al.** Cost-effectiveness of percutaneous coronary intervention versus bypass surgery from a Dutch perspective. *Heart*, v. 101, n. 24, p. 1980-1988, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2015-307578>

PARK, D. W. **et al.** Ten-year outcomes after drug-eluting stents versus coronary artery bypass grafting for left main coronary disease: extended follow-up of the PRECOMBAT trial. *Circulation*, v. 141, n. 18, p. 1437-1446, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046039>

SHLOFMITZ, E. **et al.** Left main coronary artery disease revascularization according to the SYNTAX score. *Circulation: Cardiovascular Interventions*, v. 12, n. 9, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.118.008007>

STONE, G. W. **et al.** Five-year outcomes after PCI or CABG for left main coronary disease. *New England Journal of Medicine*, v. 381, n. 19, p. 1820-1830, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1909406>

ZIMMERMANN, F. M. **et al.** Fractional flow reserve-guided PCI or coronary bypass surgery for 3-vessel coronary artery disease: 3-year follow-up of the FAME 3 trial. *Circulation*, v. 148, n. 12, p. 950-958, 2023. DOI:



***Cirurgia de revascularização miocárdica versus intervenção coronária percutânea:  
comparação da efetividade em pacientes com doença coronariana complexa.***

Leite, Gabriella et al.

<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.123.065770>