

COMENTÁRIO A ARTIGO CIENTÍFICO



fevereiro 2023

Simultaneous Hybrid Coronary Revascularization vs Conventional Strategies for Multivessel Coronary Artery Disease: A 10-Year Follow-up



Autor do Comentário ao Artigo Científico:

Gustavo Sá Mendes, MD

Centro de Responsabilidade Integrada Cerebrocardiovascular do Alentejo
Hospital Espírito Santo de Évora

Autores do Artigo Original:

Tong Ding, MD, PHD; Xin Yuan, MD, PHD; Kai Chen, MD, PHD; Liuzhong Shen, MD; Changdong Guan, MSC; Feng Lv, MD; Hui Xiong, MD; Bo Xu, MBSS; Yongjian Wu, MD; Shengshou Hu, MD.

Localização do artigo (DOI): 10.1016/j.jcin.2022.09.049 (<https://doi.org/10.1016/j.jcin.2022.09.049>)

Data de publicação: 9 janeiro 2023

Objetivo dos investigadores:

Avaliar a diferença entre os **outcomes** clínicos a longo-prazo de doentes com doença multivaso submetidos a revascularização coronária híbrida (HCR) versus estratégias convencionais (cirurgia de revascularização isolada **off-pump** - CABG ou tratamento percutâneo isolado- PCI)

Mensagem-chave:

A HCR apresenta desfechos clínicos a longo prazo satisfatórios face às estratégias convencionais. Genericamente, **outcomes** similares à cirurgia de revascularização isolada e superiores ao tratamento percutâneo, sendo os resultados particularmente satisfatórios nos doentes de alto risco. Contudo, a maior taxa de revascularização subsequente e de re-hospitalização de causa cardíaca nos doentes submetidos a HCR vs cirurgia de revascularização isolada não pode ser ignorada.



Background:

CABG é, ainda, a estratégia **gold standard** recomendada na maioria dos doentes com doença multivaso. Por outro lado, a PCI tem se tornado uma estratégia mais atrativa, especialmente nos doentes que não bons candidatos cirúrgicos, sobretudo pelo avanço nas plataformas dos stents e do desenvolvimento da imagem intracoronária. Contudo o alto risco cirúrgico da revascularização completa nos doentes submetidos a CABG e a alta taxa de revascularização subsequente nos doentes sujeitos a PCI associado à revascularização incompleta tem levantado questões.

Estes achados sustentam o racional da HCR, que combina a menor invasibilidade da técnica isolada- pontagem da artéria mamária esquerda (MIE) para a descendente anterior (DA), principal vaso, e o tratamento percutâneo das lesões em outros vasos que não DA. Esta técnica tem demonstrado ser segura e exequível, em doentes selecionados com doença multivaso, embora baseado em estudos com reduzida amostra (maioria <200 doentes), com seguimento curto (<5 anos) e com baixo poder amostral para diferenciar **outcomes** clínicos.

Métodos:

Estudo retrospectivo de centro único – Hospital Fuwai, Beijing. Analisados doentes consecutivos com doença multivaso submetidos a HCR, CABG isolada **off-pump** e PCI isolada, entre 2007 e 2018. Os doentes foram seguidos por um período médio de 8.0 ±2.6 anos (com taxas de seguimento completo de 95.7% para HCR, 96.9% para CABG e 96.5% para grupo PCI).

Para minimizar viés de técnica/experiência do operador foram apenas consideradas HCR de 3 cirurgiões, com pelo menos 10 HCR realizadas previamente. Para aumentar capacidade de comparação HCR vs CABG, apenas foram consideradas CABG off-pump.

O seguimento era obrigatório aos 3 meses no centro de realização do estudo/intervenção, sendo todos os eventos reportados para além dessa data, noutras unidade de saúde, revistos e confirmados. Os doentes foram contactados (telefone ou via e-mail) entre 2019 e 2021, por ordem cronológica do procedimento realizado.

A amostra final para comparação foi de 1620 doentes (540 para cada grupo), após realização de **propensity matched pairs**. As variáveis utilizadas para equilibrar as populações foram: dislipidemia, DPOC, DRC, neoplasia, DAP, FA, AVC prévio, EAM prévio, FEVE, doença do Tronco comum, doença de 3 vasos, SYNTAX score e EuroSCORE II.



Fluxograma do estudo:

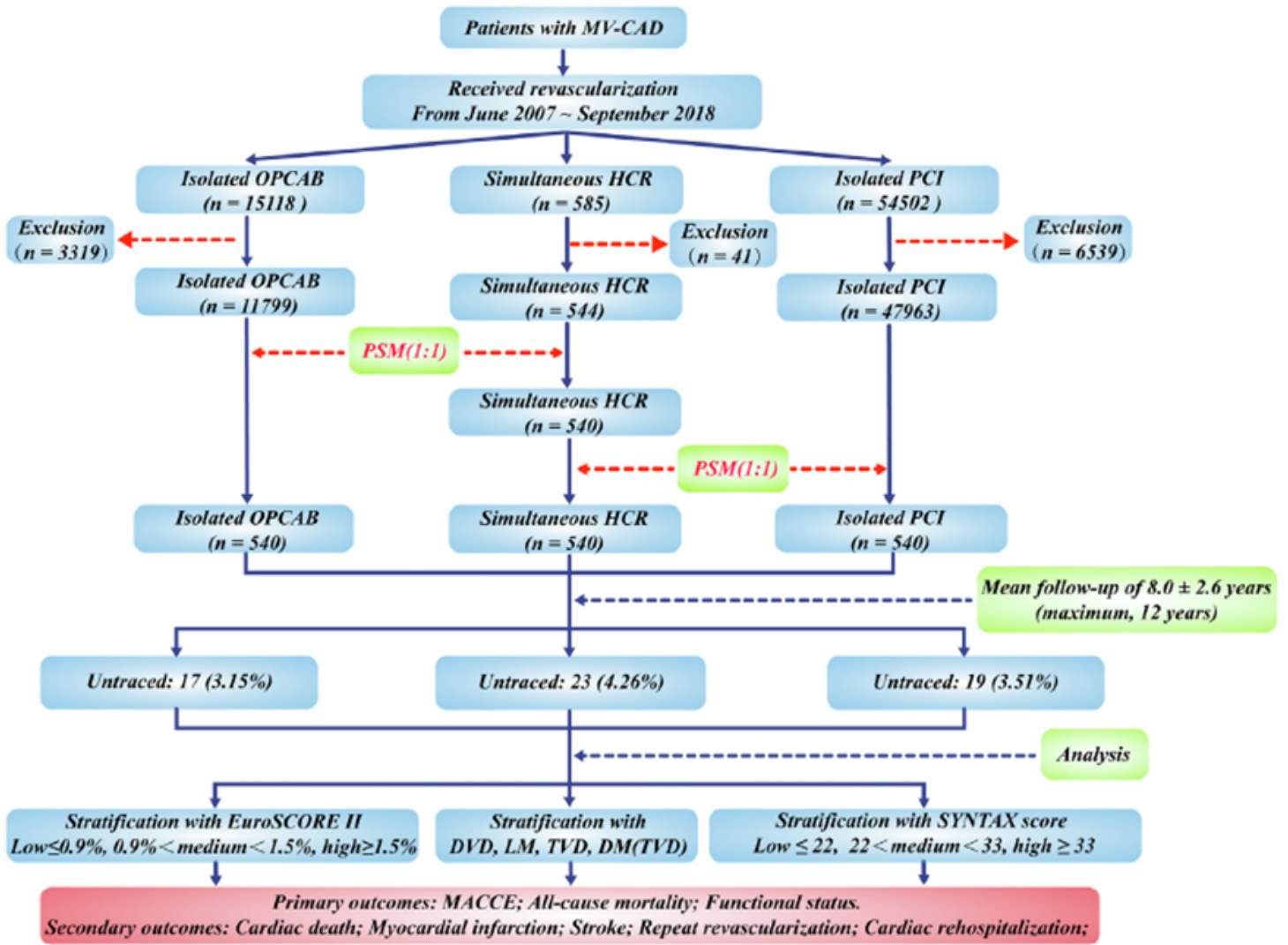


Fig. 1: Desenho amostral da seleção, seguimento e análise estatística do estudo



Endpoints primários:

- MACCE: *endpoint* composto com mortalidade cardíaca, enfarte do miocárdio, AVC/AIT e revascularização subsequente (TVR);
- Mortalidade por todas as causas;
- Status funcional.

Endpoints secundários:

- Mortalidade cardíaca;
- Enfarte miocárdio;
- AVC/AIT;
- TVR;
- Hospitalização causa cardíaca.

População:

- Ausência de diferenças significativas entre os 3 grupos:
 - Características sociodemográficas;
 - Comorbilidades;
 - Número e tipo de artérias coronárias afetadas (* 62.2% Doença de 3 vasos).
- Idade média 61±10 anos, 83 sexo masculino.

	OPCAB (n = 540)	Simultaneous HCR (n = 540)	PCI (n = 540)	P Value ^a	P Value ^b
Sociodemographic					
Age, y	61.2 ± 10.9	61.4 ± 8.9	61.4 ± 10.1	0.93	0.17
Male	440 (81.5)	448 (83.0)	451 (83.5)	0.67	0.61
Body mass index, kg/m ²	25.2 ± 3.2	25.3 ± 3.0	25.5 ± 2.7	0.38	0.79
Comorbidities					
Smoking history	326 (60.4)	327 (60.6)	338 (62.6)	0.71	0.25
Hypertension	326 (60.4)	331 (61.3)	344 (63.7)	0.51	0.49
Diabetes mellitus	162 (30.0)	160 (29.6)	146 (27.0)	0.51	0.48
Hypertlipidemia	337 (62.4)	334 (61.9)	353 (65.4)	0.43	0.40
COPD	14 (2.6)	11 (2.0)	6 (1.1)	0.20	0.20
Chronic kidney disease ^c	2 (0.4)	2 (0.4)	2 (0.4)	1.0	1.0
Cancer	3 (0.6)	3 (0.6)	4 (0.7)	1.0	1.0
Peripheral artery disease	70 (13.0)	60 (11.1)	61 (11.3)	0.61	0.58
Atrial fibrillation	9 (1.7)	10 (1.9)	10 (1.9)	1.0	0.96
Previous stroke	77 (14.2)	76 (14.0)	66 (12.2)	0.56	0.56
Previous MI	136 (25.2)	114 (21.1)	114 (21.1)	0.17	0.17
Previous PCI	31 (5.7)	28 (5.2)	28 (5.2)	0.93	0.89
LVEF, %	63.0 ± 7.2	63.0 ± 7.3	63.0 ± 4.8	0.96	0.45
Vessels diseased					
DVD	149 (27.6)	138 (25.6)	138 (25.6)	0.77	0.76
LMCAD	201 (37.2)	208 (38.5)	199 (36.9)	0.70	0.66
TVD	340 (63.0)	328 (60.7)	340 (63.0)	0.75	0.73
SYNTAX score	28.4 ± 8.2	28.1 ± 7.2	27.9 ± 8.3	0.56	0.37
EuroSCORE II, %	1.2 ± 0.6	1.2 ± 0.8	1.2 ± 0.7	0.68	0.59

COMENTÁRIO A ARTIGO CIENTÍFICO



fevereiro 2023

Procedimento:

Grupo HCR todos, exceto um, receberam pontagem MIE-DA

- 828 stent implantados (77% DES 1^ªG);

Grupo CABG off-pump, 98.7% receberam pontagem MIE-DA

- 1011 pontagens venosas realizadas;

Grupo HCR (vs CABG), foi associado a tempo cirúrgico mais longo, apesar de menor taxa de transfusões, menor tempo de ventilação mecânica e de tempo de estadia em UCI.

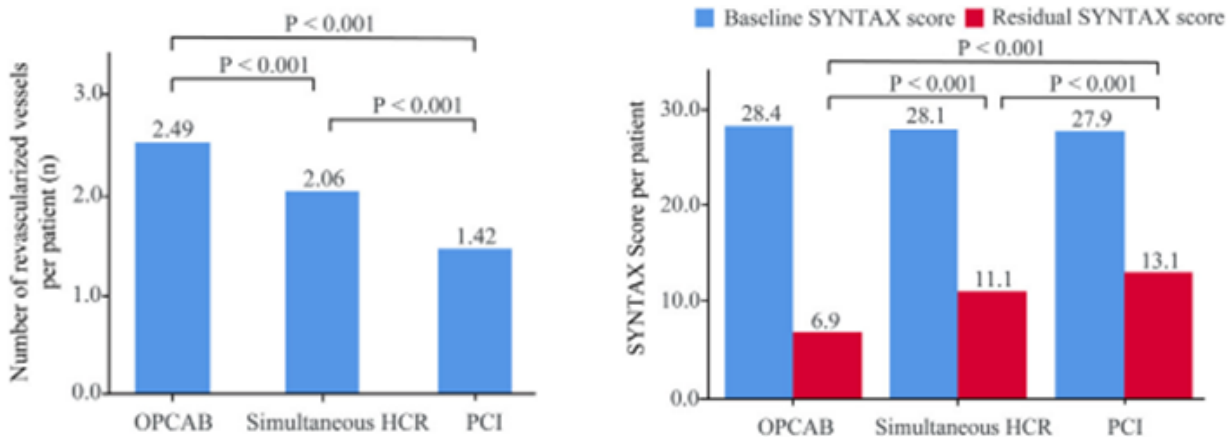
	OPCAB (n = 540)	HCR (n = 540)	PCI (n = 540)	P Value (OPCAB vs HCR)	P Value (HCR vs PCI)	P Value (OPCAB vs PCI)
Bypassed LIMA-LAD	533 (98.7)	539 (99.8) ^a	N/A	0.08	N/A	N/A
Bypassed RIMA-LAD	3 (0.6)	1 (0.2)	N/A	0.62	N/A	N/A
Bypassed RA-LAD	4 (0.7)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Total number of saphenous veins	1011	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DA	227 (22.5)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
RI	45 (4.5)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
LCX	44 (4.4)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
OM	339 (33.5)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
RCA	59 (5.8)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PDA	262 (25.9)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
PLA	35 (3.5)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Stented patients	N/A	540 (100)	540 (100)	N/A	1.0	N/A
Total number of stents	N/A	828	1060	N/A	N/A	N/A
LM	N/A	136 (16.4)	169 (15.9)	N/A	0.78	N/A
LAD	N/A	N/A	325 (30.7)	N/A	N/A	N/A
DA	N/A	24 (2.9)	37 (3.5)	N/A	0.47	N/A
LCX	N/A	241 (29.1)	187 (17.6)	N/A	<0.001	N/A
RCA	N/A	427 (51.6)	342 (32.3)	N/A	<0.001	N/A
PTCA	N/A	17	63	N/A	N/A	N/A
Number of stents per patient	N/A	1.5 ± 0.8	2.0 ± 1.1	N/A	<0.001	N/A
Stent length per patient, mm	N/A	34.2 ± 21.4	42.3 ± 26.3	N/A	<0.001	N/A
Number of paclitaxel-eluting stents	N/A	69 (8.3)	91 (8.6)	N/A	0.85	N/A
Number of zotarolimus-eluting stents	N/A	33 (4.0)	39 (3.7)	N/A	0.73	N/A
Number of everolimus-eluting stents	N/A	145 (17.5)	191 (18.0)	N/A	0.78	N/A
Number of rapamycin-eluting stents	N/A	575 (69.4)	724 (68.3)	N/A	0.60	N/A
Number of bare-metal stents	N/A	6 (0.7)	15 (1.4)	N/A	0.16	N/A
Completeness of revascularization						
Total number of distal anastomoses plus stents per patient	3.1 ± 0.9	2.6 ± 0.8	1.9 ± 1.0	<0.001	<0.001	<0.001
Total number of revascularized vessels per patient ^b	2.5 ± 0.7	2.1 ± 0.4	1.4 ± 0.6	<0.001	<0.001	<0.001
Residual SYNTAX score	6.9 ± 7.2	11.1 ± 6.1	13.1 ± 7.9	<0.001	<0.001	<0.001

COMENTÁRIO A ARTIGO CIENTÍFICO



fevereiro 2023

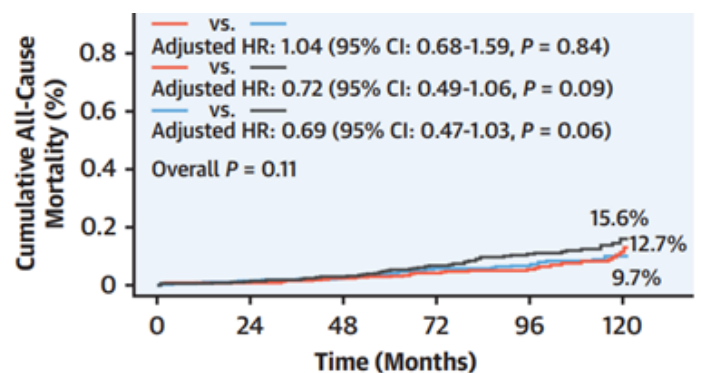
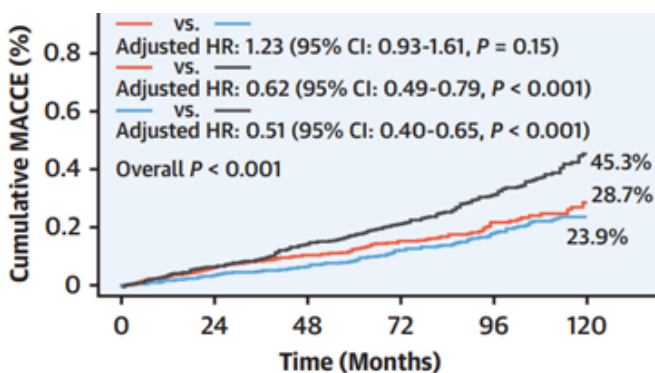
SYNTAX residual significativamente diferente entre grupos (PCI > HCR > CABG)



Principais Resultados:

A taxa cumulativa de MACCE após HCR é similar aos doentes após CABG (28.7% vs 23.9%; Fine-Gray P 1/4 0.15), mas é significativamente menor à dos doentes que realizaram PCI (28.7% vs 45.3%; Fine-Gray P < 0.001).

Relativamente à mortalidade por todas as causas não houve diferenças entre os grupos HCR, CABG e PCI (12.7% vs 9.7% vs 15.6%; log-rank P 1/4 0.11, respetivamente).



No. at risk:

—	540	475	430	314	175	91
—	540	494	445	328	256	125
—	540	489	422	297	194	79

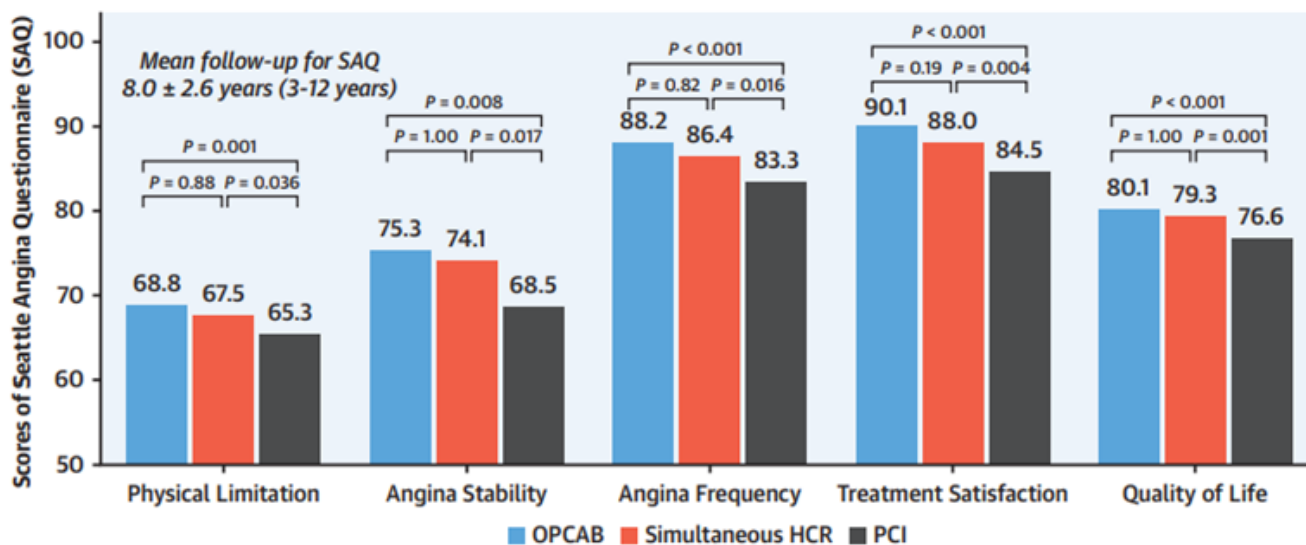
No. at risk:

—	540	503	474	354	213	110
—	540	510	472	363	295	149
—	540	515	475	342	242	112

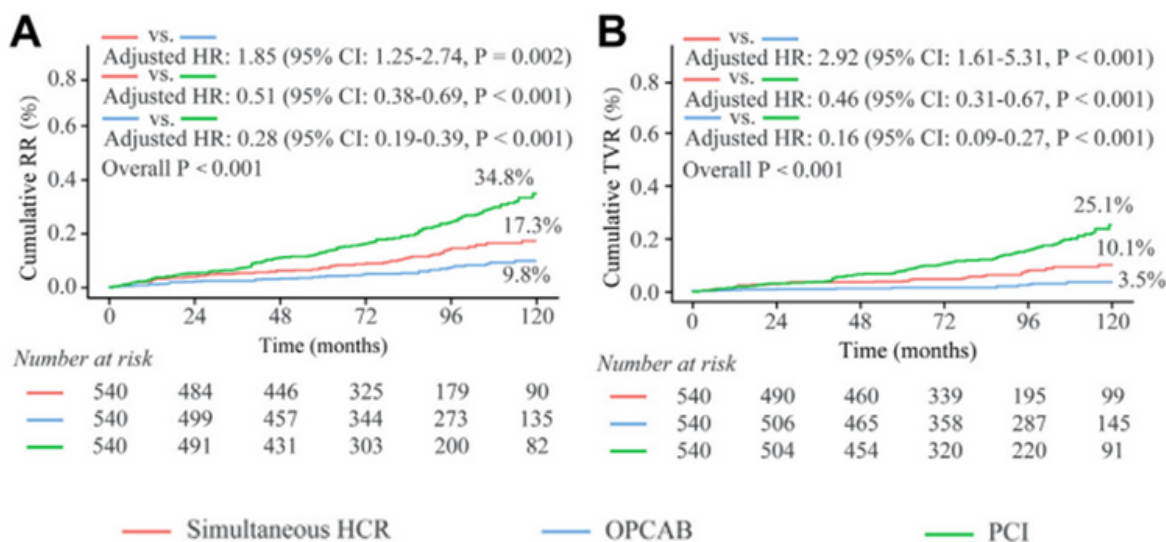
— OPCAB — Simultaneous HCR — PCI



Quanto ao **status funcional** o grupo HCR não pontuou diferente do grupo CABG, mas pontuou significativamente mais que o grupo PCI, em todos os 5 domínios (limitação física, estabilidade angina, frequência da angina, satisfação do tratamento e qualidade de vida).

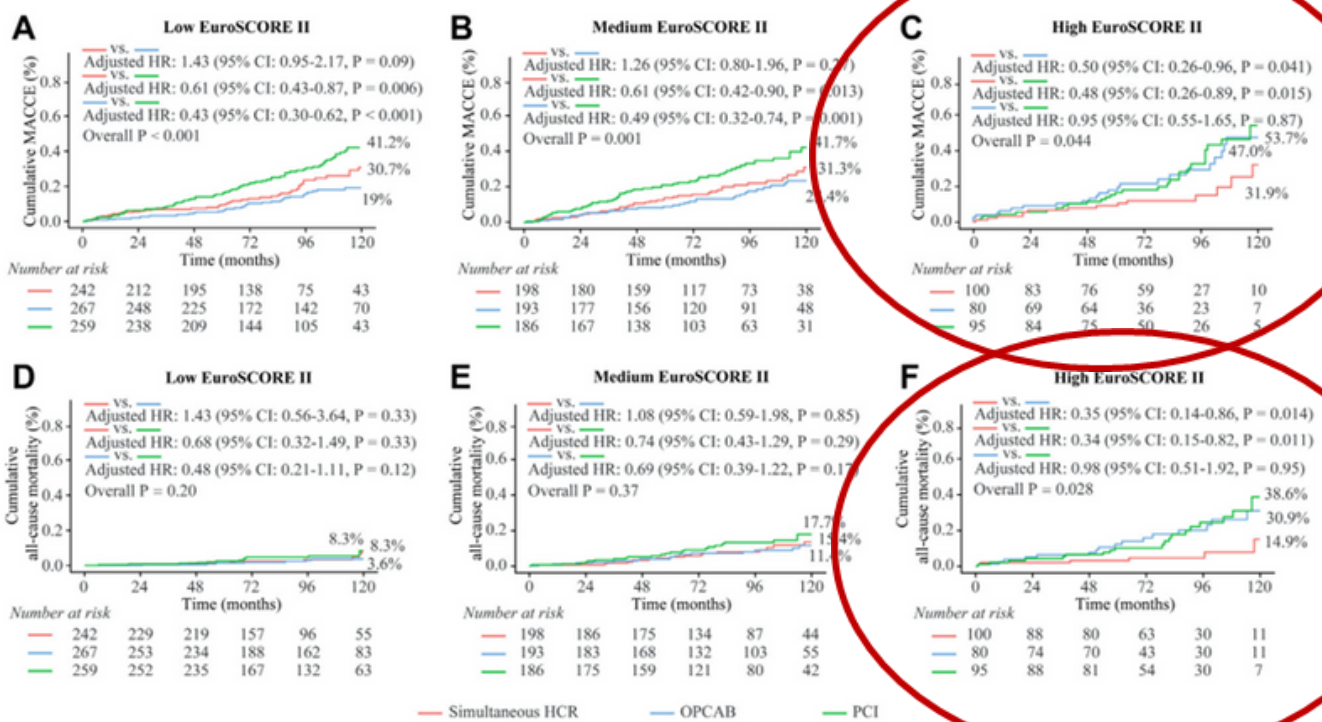


Na **análise secundária** constatou-se que o grupo HCR apresentou maior taxa de re-hospitalização por causa cardíaca e maior necessidade de revascularização subsequente (incluindo revascularização subsequente alvo) que o grupo CABG, mas menores incidências que o grupo PCI. No grupo HCR a maior taxa de revascularização subsequente foi à custa de lesões que não envolvem DA.

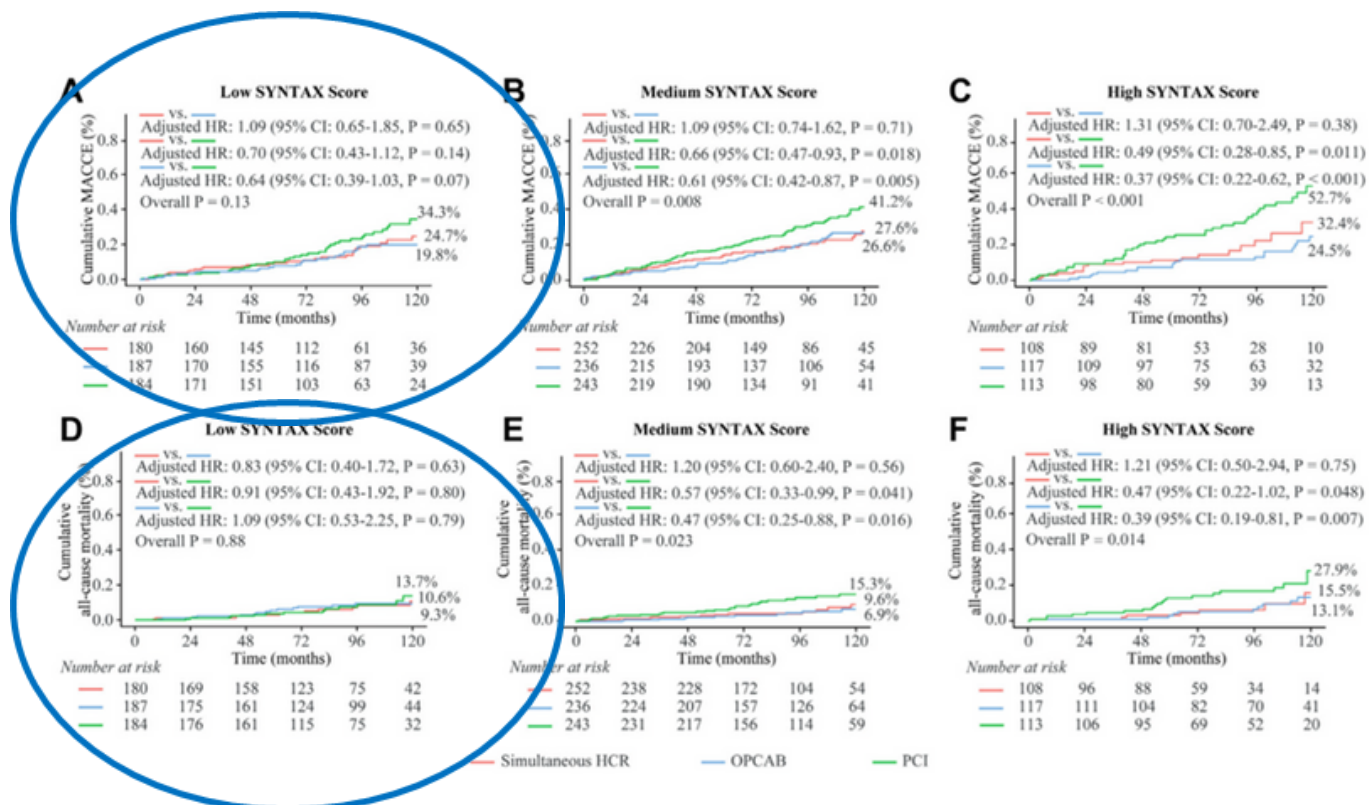




Na análise de subgrupos, estratificada por EuroSCORE II, o grupo HCR teve menor taxa de eventos MACCE e de mortalidade por todas as causas, no tercil de EuroSCORE II elevado.



Na estratificação por SYNTAX score, quando este score é baixo não há diferença de MACCE ou mortalidade por todas as causas entre os 3 grupos. Para SYNTAX intermédio ou elevado o grupo HCR e CABG tem igual performance, mas melhor que o grupo PCI.



Comentário aos principais resultados:

Este estudo que inclui 1620 doentes seguidos por um período medio de 8.0 ± 2.6 anos.

A taxa reportada de MACCE aos 10 anos e o Status funcional usando o *Seattle Angina Questionnaire* foi similar entre HCR e o grupo CABG off-pump (28.7% vs 23.9%; $P = 0.15$), favorecendo o grupo HCR em comparação com o de PCI (28.7% vs 45.3%; $P < 0.001$). Por outro lado, não houve diferença estatística na taxa cumulativa de mortalidade entre os 3 grupos.

Resultados similares foram obtidos nos doentes estratificados pelas escalas de EuroSCORE II ou SYNTAX. Contudo, no tercil superior de EuroSCORE II, a taxa de MACCE e de mortalidade por todas as causas no grupo HCR foi significativamente menor que no grupo CABG e PCI. Perante esta premissa os autores geram a hipótese de a HCR ser a melhor estratégia nos doentes de alto risco.



Apesar de os *endpoints* primários corroborarem a eficácia e segurança da HCR, indo ao encontro das vantagens conhecidas: possibilidade de confirmação da patência de pontagem, dupla antiagregação standardizada e superioridade de DES vs pontagens venosas, a taxa de revascularização subsequente no grupo HCR é superior à do grupo CABG. Este achado é diferente do que os estudos prévios citavam (sem diferença significativa), provavelmente por: maior complexidade anatómica nesta coorte [SYNTAX score 23-28 vs 15-21] e mais casos com doença de 3 vasos, com um seguimento mais prolongado.

Pontos positivos do estudo a destacar:

- Boa Amostra e seguimento prolongado;
- Avaliação do estado funcional;
- Minimização do impacto da curva de aprendizagem, excluindo cirurgiões menos de 10 HCR;
- Inclusão de CABG *off-pump* apenas.

No entanto deve-se atentar às limitações, também existentes:

- Estudo de centro único de natureza retrospectiva;
- Apesar da grande amostra o estudo permanece subpotenciado;
- Ausência de core lab angiográfico para validação de revascularização subsequente;
- Análises de subgrupo são análises exploratórias post-hoc, pelo que requerem validação.