

Doença Coronária Residual Significativa: Problema ou Indicação para Programa de Reabilitação Cardíaca?

Significative Residual Coronary Disease: Problem or Indication for a Cardiac Rehabilitation Program?

Mariana Agre⁽¹⁾ | José Santoalha⁽¹⁾ | Afonso Rocha⁽²⁾ | Vítor Araújo⁽³⁾ | Júlia Maciel⁽⁴⁾ |
Fernando Parada⁽⁵⁾

Resumo

Introdução: Os programas de reabilitação cardíaca (PRC) estão recomendados (Classe I, nível de evidência A) em todo o espectro da doença coronária (DC), incluindo após procedimentos de revascularização percutânea. Contudo, a evidência atual não é clara quanto ao impacto dos PRC em doentes com estenose residual significativa após revascularização percutânea, sendo estes frequentemente excluídos dos PRC.

Objetivos: Pretendemos avaliar a influência de estenose coronária residual significativa (noutros territórios) na resposta multidimensional a um programa de reabilitação cardíaca.

Material e Métodos: Análise retrospectiva de 369 doentes integrados num programa de reabilitação cardíaca (fase II) após síndrome coronário agudo (SCA) seguido de revascularização coronária percutânea bem sucedida (estenose residual <10% e fluxo TIMI final grau 3). Os doentes foram categorizados segundo a presença de estenose anatómica significativa ($\geq 50\%$) noutros vasos epicárdicos não revascularizados (EST+). Foram recolhidos dados referentes às características sociodemográficas, perfil de risco cardiovascular e características do SCA. A capacidade funcional [equivalentes metabólicos e duração total na prova de esforço (min:seg)], o perfil psicossocial (baseado na *hospital anxiety and depression scale*) e a qualidade de vida (baseada na *short-form-36 health survey*) foram avaliados no início e final do PRC. A nível estatístico foram aplicados os testes convencionais para avaliação da resposta em cada grupo (*t-student* para amostras emparelhadas ou Wilcoxon, e teste McNemar) e entre grupos (*t-student* ou Mann-Whitney, e qui-quadrado).

Resultados: Não foram detetadas diferenças quanto à idade entre grupos, mas o grupo EST+ apresenta uma maior prevalência de mulheres e menor proporção de trabalhadores ativos. O grupo EST+ apresenta inicialmente pior perfil de risco cardiovascular e pior capacidade funcional basal. Não se verificaram diferenças quanto às características do SCA, perfil psicossocial e percepção geral do estado de saúde. Ambos os grupos demonstraram melhoria significativa quanto à capacidade funcional [+1.5(1.61) equivalentes metabólicos *versus* +2.1(1.5), $\rho < 0.001$], e não significativamente diferente entre os grupos ($\rho = 0.91$); melhoria significativa quanto às dimensões físicas da SF-36 [(+3.6(6.5) *versus* +3.1(6.7); $\rho < 0.001$] e nas dimensões mentais, apenas no grupo EST-. Quanto ao perfil psicossocial, verificou-se resposta positiva no componente ansioso apenas no grupo EST-.

Conclusões: O benefício multidimensional dos PRC parece ser extensível aos doentes com doença coronária residual. Contudo, a heterogeneidade deste grupo, sugere precaução na interpretação destes resultados e deverá ser considerada no momento da referenciação.

Palavras-chave: Doença Cardiovasculares; Estenose Coronária; Reabilitação; Equivalente Metabólico; Qualidade de Vida.

(1) Interno(a) de Formação Específica de Medicina Física e de Reabilitação, Serviço de Medicina Física e de Reabilitação, Centro Hospitalar S. João, EPE, Porto, Portugal.

(2) Assistente Hospitalar de Medicina Física e de Reabilitação, Centro Hospitalar São João, EPE, Porto, Portugal

(3) Assistente Hospitalar Graduado de Cardiologia, Centro Hospitalar São João, EPE, Porto, Portugal

(4) Chefe de serviço e Diretora de Serviço de Cardiologia, Centro Hospitalar São João, EPE, Porto, Portugal

(5) Chefe de serviço e Diretor de Serviço de Medicina Física e de Reabilitação, Centro Hospitalar São João, EPE, Porto, Portugal

E-mail: mariana.agre@gmail.com

Data de receção - maio de 2013

Data de aprovação para publicação - outubro de 2014

Abstract

Introduction: Cardiac rehabilitation programs (CRP) are recommended (Class I, level of evidence A) in the entire spectrum of coronary disease, including after percutaneous coronary interventions. However, current evidence is unclear about the impact of CRP in patients with significant residual stenosis after PCI, thereby many cardiac rehabilitation programs consider them inegible.

Aim: We aimed to evaluate the influence of residual significant coronary stenosis (in other territories) in response to a multidimensional CRP.

Methods and Materials: Retrospective analysis of 369 patients enrolled in a cardiac rehabilitation programs (phase II) who underwent successful PCI (residual stenosis <10% and final TIMI flow grade 3) after acute coronary syndrome (ACS). Patients were categorized according to the presence of significant anatomic stenosis ($\geq 50\%$) in additional non-revascularized coronary territories (EST+). We collected data on socio-demographic characteristics, cardiovascular (CV) risk profile and ACS characteristics. The functional capacity [metabolic equivalents (MET) and total duration of the exercise stress test (min:sec)], the psychosocial profile (based on hospital anxiety and depression scale) and quality of life (based on short-form-36 health survey) were assessed at the baseline and end of the CRP. Intragroup comparisons were performed using paired student's t-test or Wilcoxon test, and the McNemar. For intergroup comparisons we used the t-student or Mann-Whitney test, and the Qui-square.

Results: The groups did not differ in age, but there was a higher prevalence of women and lower proportion of active workers in the group EST+. The group EST+ had a worse CV risk profile and worse baseline functional capacity. There were no differences in the ACS characteristics, psychosocial profile and general perception of health status. Both groups showed significant improvement in functional capacity [1.5(1.61) MET versus +2.1(1.5), $p < 0.001$], and not significantly different between groups ($p = 0.91$); significant improvement in both physical dimensions [(+3.6 (6.5) vs. +3.1 (6.7), $p < 0.001$] and mental dimensions of the SF36, only in the group EST-. As for psychosocial profile, we found a significant reduction in anxiety only in the group EST-.

Conclusion: The benefit of multidimensional PRC seems to be extended to patients with residual coronary disease. However, the heterogeneity of this group, suggests caution in interpreting these results and should be considered when deciding on the referral.

Keywords: Cardiovascular Diseases; Coronary Stenosis; Rehabilitation; Metabolic Equivalent; Quality of Life.

Introdução

As doenças cardiovasculares lideram as causas de morte em todo o mundo, sendo a doença coronária (DC) a principal responsável.¹ Nos últimos anos temos assistido, nos países desenvolvidos, a uma progressiva redução na incidência de DC e, sobretudo, a uma redução da letalidade associada ao enfarte agudo do miocárdio (EAM). A maior sobrevida após EAM, aliada ao envelhecimento populacional, resulta numa prevalência crescente de doentes coronários com necessidades crescentes de cuidados de saúde e elevados níveis de incapacidade, absentismo laboral e perda de capacidade produtiva.

Uma revisão recente que incluiu 47 estudos controlados randomizados demonstrou que um programa de reabilitação cardíaca (PRC) baseado no exercício físico é eficaz a médio-longo prazo (≥ 12 meses de seguimento) na redução da mortalidade global e cardiovascular e parece reduzir o risco de admissão hospitalar a curto prazo (<12 meses) em indivíduos com doença coronária.² Os PRC estão recomendados (Classe I, nível de evidência A) em todo o espectro da DC, incluindo angina crónica estável,³ enfarte agudo do miocárdio,^{4,5} após procedimentos de revascularização percutânea⁶ ou cirúrgica.⁷

Contudo, a maioria dos estudos, experimentais e observacionais, que suportam estas recomendações, apresentam uma sub-representação de determinados subgrupos, como é o caso das mulheres, dos idosos, e dos doentes com disfunção ventricular sistólica severa. Não existe evidência clara sobre a segurança e os potenciais benefícios dos PRC nos doentes com estenose coronária residual significativa (anatômica e funcionalmente) após procedimento de revascularização percutânea ou cirúrgica.

Neste estudo pretendemos avaliar o impacto da estenose coronária residual significativa após procedimento de revascularização percutânea (definido como estenose acima de 50% noutros territórios), na resposta funcional e psicossocial a um PRC.

Material e Métodos**Desenho do estudo e seleção da amostra**

Estudo retrospectivo de 369 doentes submetidos a revascularização coronária percutânea por SCA e integrados num PRC de fase II, recrutados entre setembro de 2008 e setembro de 2012.

A não elegibilidade para PRC foi estabelecida, *a priori*, de acordo com as recomendações do American

College of Sports Medicine (ACSM),⁸ e incluíram a presença de compromisso cognitivo-comportamental ou incapacidade física impeditiva da prática de exercício, fração de ejeção inferior ou igual a 30% ou dispneia com incapacidade funcional correspondente a classe III e IV da New York Heart Association (NYHA), angina instável após procedimento de revascularização, infradesnívelamento do segmento ST em repouso superior a 2 mm; alterações electrocardiográficas sugestivas de isquemia para intensidade de esforço < 5 equivalente metabólicos (MET); arritmias ventriculares complexas, síndrome de Wolff-Parkinson-White, bloqueio completo de ramo esquerdo, fibrilação auricular, hipertensão arterial ou diabetes mellitus não controladas. Adicionalmente, foram excluídos doentes com residência fora da área geográfica de influência da Instituição hospitalar onde decorreu o programa. No presente estudo apenas incluímos doentes que completaram o PRC após uma revascularização bem sucedida, definida angiograficamente por estenose residual inferior a 10% e fluxo TIMI final grau 3.⁵

Intervenção

O Programa de Exercício decorria no Sector de Recondicionamento ao Esforço de um Serviço de Medicina Física e de Reabilitação, e consistia em 12-24 sessões de treino, com periodicidade bissemanal, sob supervisão médica e monitorização contínua. Cada sessão foi composta por uma fase de treino aeróbico, que incluía um período de 30 minutos de recondicionamento (tapete rolante, cicloergómetro de braços, cicloergómetro de pernas e/ou elíptica), precedido por uma fase de aquecimento (5 minutos) e finalizado com um período de recuperação (5 minutos). O exercício aeróbico era realizado na modalidade de treino contínuo, carga ajustada para uma intensidade de 50-70% da reserva cronotrópica calculada a partir da prova de esforço inicial, segundo o método de Karvonen.⁹ O treino aeróbico era seguido de uma fase de 10 minutos de fortalecimento muscular (prensa de ombros, prensa de pernas e polia de membros superiores), progredindo de 40 para 60% de 1 repetição máxima (1RM), 1-2 sets de 10-15 repetições) e 10 minutos de exercícios globais de relaxamento e flexibilização miotendinosa. As sessões tinham uma duração total de 60 minutos com monitorização contínua de ECG por telemetria, e registo periódico da frequência cardíaca, pressão arterial e percepção subjetiva de esforço (PE) segundo a escala de Borg (alvo: 11- «algo leve» a 13- «algo forte»). Todos os doentes receberam instruções específicas sobre o programa de exercícios a realizar no domicílio, nomeadamente 40-60 minutos de atividade física moderada, nos dias sem sessões de recondicionamento, com parâmetros similares aos das sessões (50-70% da reserva cronotrópica, aferida com pulsómetro e/ou percepção de esforço 11-13). Todos os doentes receberam aconselhamento individualizado sobre

estratégias para controlo dos fatores de risco cardiovascular, incluindo avaliação nutricional e plano alimentar individualizado, avaliação psicossocial e, no caso dos fumadores, integração num programa específico de desabituação tabágica.

Recolha de dados e métodos de medição

As características sociodemográficas, o perfil de risco cardiovascular (CV), as características do SCA, incluindo diagnóstico de admissão e parâmetros bioquímicos obtidos no internamento (troponina I máxima, BNP máximo) e dados angiográficos (pré e pós-revascularização) foram extraídos do processo clínico.

Os dados antropométricos incluíram o índice de massa corporal (IMC) (Kg/m²) medido no início e final do PRC.

A capacidade funcional máxima foi avaliada através de prova de esforço incremental (protocolo de Bruce), realizada no início e final do PRC, utilizando a duração absoluta e a intensidade máxima tolerada, em equivalentes metabólicos (MET) estimados a partir das equações metabólicas do ACSM⁸ para marcha em tapete rolante motorizado.

O perfil psicossocial na admissão e final do PRC foi avaliado utilizando a hospital anxiety and depression scale (HADS) para a sintomatologia depressiva e ansiosa, e uma medida genérica da qualidade de vida a short-form-36 health survey (SF-36v2). No caso da HADS, a pontuação de cada subescala oscila entre 0 (sem sintomas) e 21 (sintomas máximos), de acordo com a gravidade da sintomatologia depressiva ou ansiosa. Para avaliação da qualidade de vida, utilizamos os componentes sumários das dimensões física (CFS) e mental (CMS), pontuados entre 0 (pior qualidade de vida) e 100 (melhor qualidade de vida), com padronização para uma população tipo com média 50 e desvio padrão 10).^{10,11}

Análise estatística

Os dados são apresentados como média [desvio padrão (DP)] para variáveis contínuas com distribuição normal e mediana [intervalo interquartil (P25-P75)] para variáveis contínuas com distribuição não normal. Os doentes foram categorizados em dois grupos de acordo com a presença ou não de estenose anatómica significativa ($\geq 50\%$) em territórios coronários adicionais não intervencionados (EST+ versus EST-, respetivamente). Diferenças intragrupo (resposta ao PRC) foram avaliadas usando teste-t para amostras emparelhadas ou teste de Wilcoxon, para variáveis contínuas de distribuição normal versus não-normal, respetivamente. A diferença entre os grupos na resposta ao programa foi avaliada usando o teste de *t-student*, para comparação de médias, e o teste de Mann-Whitney para comparação de medianas. As variáveis categóricas foram comparadas usando o teste de qui-quadrado, para diferenças entre grupos, e teste McNemar para diferenças intragrupo.

Resultados

O PRC teve início [P50(P25-P75): 23 (18-32)] dias após SCA e os doentes cumpriram em média 14,3 (4,8) sessões de treino e faltaram apenas 1,1 (1,8) vezes.

As características sociodemográficas dos dois grupos de doentes na avaliação basal são apresentadas na Tabela 1. Não existe diferença significativa relativamente à idade [média (DP): 53.0(9.4) anos *versus* (vs) 53.8(10.1), $\rho=0.45$, para EST- vs EST+], mas o grupo EST+ apresenta uma maior proporção de doentes do sexo feminino (9.2% vs 19.7%, $\rho<0.001$) e menor proporção de trabalhadores ativos (62.3% vs 50.4%, $\rho<0.05$)

Quanto aos principais fatores de risco CV (Tabela 2), o grupo EST+ apresenta um perfil mais adverso, com maior prevalência de diabetes, hipertensão arterial, sobrecarga ponderal e história prévia de doença CV, apesar de a diferença não ser significativa. Não foram detetadas diferenças, entre grupos, quanto às características do SCA, incluindo diagnóstico de admissão e parâmetros bioquímicos avaliados no decurso do internamento inicial (Tabela 3). Ambos os grupos também não diferiam em relação ao perfil psicossocial [HADS_Depressão: 5.0 (1.5; 8.0) vs 4.0 (1.0; 7.0), $\rho=0.17$; HADS_Ansiedade: 5.0 (3.0; 8.0) vs 6.0 (2.0; 8.0), $\rho=0.95$] e perceção geral do estado de saúde inicial [Físico sumário: 47.6 (40.8; 52.8) vs 47.4(42.2; 53.2),

$\rho=0.55$; Mental sumário: 42.7 (31.5; 55.0) vs 45.6 (35.2; 53.9), $\rho=0.29$] (Tabela 4).

Apesar do grupo EST+ apresentar um pior desempenho inicial [média (DP): 9.7 (2.1) MET vs 9.1 (2.3), $\rho=0.02$], ambos os grupos melhoraram de forma significativa [+1.5(1.6) MET *versus* +2.1(1.5), $\rho<0.001$] e não diferente entre grupos (comparação entre grupos, $\rho=0.91$) (Tabela 5). Adicionalmente, não foram encontradas diferenças quanto ao número de provas de esforço com alterações electrocardiográficas sugestivas de isquemia entre ambos os grupos [4(2.9%) *versus* 10(4.8%), $\rho=0.39$ no grupos EST- e EST+, respetivamente]. Verificamos uma melhoria significativa quanto às dimensões físicas da SF-36 [(+3.6(6.5) *versus* +3.1(6.7); $\rho<0.001$; comparação entre grupos, $\rho=0.56$] e nas dimensões mentais, apenas no grupo EST- [(+2.9(10.8), $\rho<0.001$ *versus* +1.9(11.2), $\rho=0.10$; comparação entre grupos, $\rho=0.41$]. A nível do perfil psicossocial apenas se verifica uma resposta positiva para o componente ansioso no grupo EST- [-1.0(-3.5; 0.0), $\rho<0.001$ *versus* 0(-2.0; 2.0); $\rho=0.75$; comparação entre grupos, $\rho<0.001$].

Discussão

Diversos estudos controlados randomizados documentaram o benefício dos PRC após

Tabela 1 – Características sociodemográficas na avaliação basal de acordo com a percentagem de estenose residual.

	Total da amostra (n=369)	EST- (n=228, 61.8%)	EST+ (n=141, 38.2%)	p
Idade (anos), média (DP)	53.3 (9.7)	53.0 (9.4)	53.8 (10.1)	0.45
Sexo feminino, n (%)	49 (13.2%)	21 (9.2%)	28 (19.7%)	0.00
Casados/união de facto, n (%)	311 (83.8%)	191 (83.4%)	120 (84.5%)	0.35
Escolaridade (anos), P50 (P25-P75)	6.0 (4.0–11.0)	7.0 (4.0–12.0)	6.0 (4.0–9.3)	0.21
Trabalhador ativo, n (%)	213 (57.7%)	142 (62.3%)	71 (50.4%)	0.01

EST- : estenose residual <50%; EST+: estenose residual \geq 50%; DP: desvio padrão; P50 (P25-P75): mediana (intervalo interquartis)

Tabela 2 – Perfil de risco cardiovascular na avaliação basal de acordo com a percentagem de estenose residual.

	Total da amostra (n=369)	EST- (n=228, 61.8%)	EST+ (n=141, 38.2%)	p
História prévia de doença coronária, n (%)	57 (15.4%)	31 (13.5%)	26 (18.4%)	0.21
História familiar DCV, n (%)	110 (29.8%)	66 (28.9%)	44 (31.2%)	0.65
Dislipidemia, n (%)	200 (54.1%)	118 (51.5%)	82 (58.2%)	0.21
Hipertensão arterial, n (%)	146 (39.5%)	84 (36.7%)	62 (44.0%)	0.16
Diabetes mellitus, n (%)	62 (16.8%)	37 (16.2%)	25 (17.7%)	0.69
Sobrecarga ponderal (IMC>25Kg/m ²), n (%)	252 (69.2%)	148 (66.1%)	104 (74.3%)	0.10
Consumo atual de tabaco, n (%)	214 (57.8%)	134 (58.5%)	80 (56.7%)	0.83

EST- : estenose residual <50%; EST+: estenose residual \geq 50%; DCV: doença cardiovascular (doença coronária, cerebrovascular ou arterial periférica); IMC: índice de massa corporal

Tabela 3 – Características do evento coronário agudo dos indivíduos que completaram o programa de reabilitação cardíaca, de acordo com a percentagem de estenose residual.

	Total da amostra (n=369)	EST- (n=228, 61.8%)	EST+ (n=141, 38.2%)	p
Diagnóstico de admissão				
Angina Instável/EAMSST	179 (48,5)	109 (47,8)	70 (49,6)	0,72
EAMST, n (%)	190 (51.5%)	119 (52.2%)	71 (50.4%)	0.68
Função ventricular esquerda				
Fracção ejeção, média(DP)	53.2(10.6)	52.5(10.8)	54.4(10.1)	0,25
Disfunção ventricular, n (%)	112(30.8)	76(33.9)	36(25.9)	0,33
Moderada-severa, n (%)	59(16.2)	41(18.3)	18(12.9)	0,41
Parâmetros bioquímicos (internamento inicial)				
Troponina I máxima (ng/L), P50 (P25;P75)	17.7 (2.9; 60.0)	20.2 (3.4; 61.9)	12.8 (2.6; 52.5)	0.51
BNP máximo (pg/ml), P50 (P25; P75)	91.2 (37.2; 205.5)	88.9 (37.2; 194.3)	106.7 (37.1; 222.7)	0.48

EST- : estenose residual <50%; EST+: estenose residual ≥50%; EAM: enfarte agudo do miocárdio; EAMSST: enfarte agudo do miocárdio sem supra-desnivelamento do segmento ST, EAMST: enfarte agudo do miocárdio com supra-desnivelamento do segmento ST; BNP: peptídeo natriurético tipo B; P50 (P25-P75): mediana (intervalo interquartis)

Tabela 4 – Perfil psicossocial na avaliação basal de acordo com a percentagem de estenose residual.

	Total da amostra	EST-	EST+	p
HADS_Depressão, P ₅₀ (P ₂₅ ;P ₇₅) *	4.0 (1.0; 8.0)	4.0 (1.0; 7.0)	5.0 (1.5; 8.0)	0.17
HADS_Ansiedade, P ₅₀ (P ₂₅ -P ₇₅) **	5.0 (2.0; 8.0)	6.0 (2.0; 8.0)	5.0 (3.0; 8.0)	0.95
SF36				
Físico sumário P50 (P ₂₅ -P ₇₅)	47.5 (41.7; 52.9)	47.4(42.2; 53.2)	47.6 (40.8; 52.8)	0.55
Mental sumário P50 (P ₂₅ -P ₇₅)	44.4 (33.1; 54.0)	45.6 (35.2; 53.9)	42.7 (31.5; 55.0)	0.29

EST- : estenose residual <50%; EST+: estenose residual ≥50%; HADS: *hospital anxiety depression scale*; SF36: *short-form-36 health survey*; P50 (P25-P75): mediana (intervalo interquartis). * Resultados disponíveis para n = 316. ** Resultados disponíveis para n = 349.

Tabela 5 – Comparação da capacidade funcional e parâmetros psicossociais , antes e após o fim do programa de reabilitação cardíaca, de acordo com a percentagem de estenose residual.

	EST-		EST+		p*
	Basal	Diferença Pós-Pré	Basal	Diferença Pós-Pré	
Capacidade funcional					
Intensidade PE, MET (DP)	9.7 (2.1)	+1.5 (1.6)**	9.1 (2.3)	+2.1 (1.5)**	0.91
Duração máxima PE, min:seg (DP)	09:11 (02:09)	+01:33 (01:26)**	08:34 (02:19)	+02:04 (01:33)**	0.75
Psicossociais					
HADS_Depressão,P50 (P25; P75)	4.0 (1.0 ; 7.0)	-1.0 (-2.0; 1.0)	5.0 (1.5; 8.0)	0.0 (-3.0; 2.0)	0.83
HADS_Ansiedade, P50 (P25; P75)	6.0 (2.0 ; 8.0)	-1.0 (-3.5; 0.0)**	5.0 (3.0; 8.0)	0.0 (-2.0; 2.0)	0.001
SF-36					
Físico sumário	46.9 (7.7)	+3.6 (6.5)**	46.3 (7.8)	+3.1 (6.7)**	0.56
Mental sumário	43.1 (13.1)	+2.9 (10.8)**	42.3 (13.6)	+1.9 (11.8)	0.41

EST- : estenose residual <50%; EST+: estenose residual ≥50%; PE: prova de esforço; MET: equivalentes metabólicos; DP: desvio padrão; HADS: *hospital anxiety depression scale*; P50 (P25-P75): mediana (intervalo interquartis); SF36: *short-form-36 health survey*. ** p<0.001. § p<0.05. p*: valor de p para comparação da média das diferenças na resposta ao programa entre os grupos.

revascularização coronária percutânea, no entanto, a maioria dos estudos inclui apenas doentes jovens, de baixo risco e do sexo masculino.^{2,12} Com este estudo demonstramos que os benefícios a nível da capacidade funcional e qualidade de vida de um PRC em doentes submetidos a procedimentos de revascularização percutânea são extensíveis a doentes com estenose coronária residual significativa.

Adicionalmente verificamos que o grau de melhoria é equivalente nos dois grupos em relação à capacidade funcional com aumento dos equivalentes metabólicos e da duração total da prova de esforço no final do PRC. O facto dos doentes com estenose residual significativa terem por base uma pior capacidade funcional e perfil de risco mais adverso (maior prevalência de dislipidemia, HTA, diabetes mellitus e sobrecarga ponderal), indicia que serão estes os que poderão apresentar um maior benefício relativo com a inclusão num PRC. A tradução fisiológica da obstrução, nomeadamente com sinais clínicos e/ou eletrocardiográficos de isquemia associada ao esforço, deve por isso completar sempre a estratificação de risco em doentes com anatomia coronária menos favorável. No presente estudo, consideramos a presença de doença coronária residual significativa com base apenas em critérios anatómicos (estenose $\geq 50\%$). A literatura atual refere que os critérios angiográficos são insuficientes na avaliação

da severidade da estenose coronária, pelo que se deverão também considerar critérios fisiológicos, nomeadamente pela avaliação do *fractional flow reserve* (FFR).¹³ Um valor de FFR ≤ 0.80 é considerado indicativo de estenose significativa (causadora de isquemia).^{14,6} A heterogeneidade da amostra quanto à anatomia coronária constitui outra limitação deste estudo. De facto não foram avaliadas diferenças em relação ao número de vasos afetados e localização da estenose residual, bem como, não foram consideradas as possíveis variações anatómicas quanto à dominância coronária, o que terá repercussões funcionais diferentes e poderá afetar os resultados finais obtidos.

Conclusões

Apesar de a presença de doença coronária residual importante se associar, à partida, a pior desempenho funcional e perfil de risco CV, o benefício multidimensional do PRC parece não ser significativamente diferente dos obtidos nos doentes com anatomia coronária mais favorável. No entanto, as limitações apontadas, nomeadamente quanto ao significado funcional da obstrução, exigem precaução na interpretação destes resultados e deve ser sempre considerada no momento da decisão sobre a referência.

Referências / References:

1. WHO.int [homepage na Internet]. World Health Organization: Causes of death in 2008; [atualizado a 2011 Jun, consultado 2012 Dez 19]. Disponível em: <http://www.who.int/>.
2. Heran BS, Chen JM, Ebrahim S, Moxham T, Oldridge N, Rees K, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(7):CD001800.
3. Fihn SD, Gardin JM, Abrams J, Berra K, Blankenship JC, Dallas P, et al. 2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American College of Physicians, American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation*. 2012;126:e354–e471.
4. O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey Jr DE, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2013;127:e362–e425.
5. Jneid H, Anderson JL, Wright RS, Adams CD, Bridges CR, Casey DE Jr, et al. 2012 ACCF/AHA focused update of the guideline for the management of patients with unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction (updating the 2007 guideline and replacing the 2011 focused update): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2012;126:875–910.
6. Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, Bailey SR, Bittl JA, Cercek B, et al. 2011 ACCF/AHA/SCAI guideline for percutaneous coronary intervention: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *J Am Coll Cardiol* 2011;58:e44–122.
7. Hillis LD, Smith PK, Anderson JL, Bittl JA, Bridges CR, Byrne JG, et al. 2011 ACCF/AHA guideline for coronary artery bypass graft surgery: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2011;124:e652–e735.
8. ACSM’s Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
9. Karvonen MJ, Kentala E, Mustala O. The effects of training on heart rate: a longitudinal study. *Ann Med Exp Biol Fenn*. 1957;35(3):307–15.
10. Stafford L, Berk M, Jackson HJ. Validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale and Patient Health Questionnaire-9 to screen for depression in patients with coronary artery disease. *Gen Hosp Psychiatry*. 2007;29(5):417–24.
11. Severo M, Santos AC, Lopes C, Barros H. Reliability and validity in measuring physical and mental health construct of the Portuguese version of MOS SF-3. *Acta Med Port*. 2006;19(4):281–7.
12. Taylor R, Brown A, Ebrahim S, Jolliffe J, Noorani H, Rees K, et al. Exercise-Based Rehabilitation for Patients with Coronary Heart Disease: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Am J Med*. 2004;116:682–692.
13. Tonino P, Fearon W, De Bruyne B, Oldroyd K, Leeser M, Ver Lee P, et al. Angiographic versus functional severity of coronary artery stenoses in the FAME study fractional flow reserve versus angiography in multivessel evaluation. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:2816–21.
14. Beller GA, Ragosta M. Decision making in multivessel coronary disease: the need for physiological lesion assessment. *J Am Coll Cardiol Intv*. 2010;3:315–7.