

# Reabilitação Cardiovascular em Cardiopatia Isquêmica: Relato de Caso

## *Cardiac Rehabilitation in Ischemic Heart Disease: Case Report*

Raquel Silva Brito da Luz<sup>1</sup>, Carolina Christianini Mizzaci<sup>1</sup>, Carlos Alberto Hossri<sup>1,2</sup>, Carolina Assis Carvalho<sup>1</sup>,  
Susimeire Buglia<sup>1</sup>, Rica Dodo Delmar Buchler<sup>1</sup>

1. Departamento de Ergometria e Reabilitação, Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, São Paulo, SP - Brasil
2. Hospital do Coração - HCor - São Paulo, SP - Brasil

### Correspondência:

Raquel Silva Brito da Luz  
Departamento de Ergometria e Reabilitação. Av. Dr. Dante Pazzanese, 500, Ibirapuera. CEP 04012-009, São Paulo, SP - Brasil

[raquel\\_sbl@hotmail.com](mailto:raquel_sbl@hotmail.com)

Local de desenvolvimento do trabalho:  
Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia,  
São Paulo, SP - Brasil

Recebido em 06/12/2020

Aceito em 16/12/2020

DOI: <https://doi.org/10.29327/22487.26.4-6>

## Resumo

Relato de caso de um paciente com cardiopatia isquêmica em programa de reabilitação cardiovascular, acompanhado por três anos, com melhora da tolerância ao esforço, qualidade de vida e da fração de ejeção ventricular, sem hospitalizações e eventos cardiovasculares no período. A reabilitação cardiovascular é segura e eficaz como estratégia adjuvante no tratamento clínico da doença coronária e, também, da insuficiência cardíaca.

**Palavras-chave:** Reabilitação Cardiovascular; Insuficiência Cardíaca; Doença da Artéria Coronária.

## Abstract

*This is a case report patient with ischemic heart disease included in exercise-based cardiac rehabilitation, 3 years follow-up, he has improved functional capacity, quality of life and ventricular ejection fraction, without hospitalizations and cardiovascular events in the period. Cardiac Rehabilitation is considered safety and effective as part of medical treatment of coronary artery disease and heart failure.*

**Keywords:** Cardiac Rehabilitation; Heart Failure; Coronary Artery Disease.

## Introdução

A reabilitação cardiovascular (RCV) com exercício programado, combinado ou não com intervenções psicológicas ou educacionais, é parte da terapêutica clínica na insuficiência cardíaca (IC) e doença arterial coronária (DAC) estáveis, sendo considerada segura e eficaz.<sup>1</sup> Conforme a diretriz brasileira, a RCV está indicada no cenário de coronariopatia para redução de isquemia, evento coronariano e mortalidade, com início precoce em até uma semana após o evento agudo. Na IC, a RCV reduz sintomas e hospitalizações, melhora a capacidade funcional e qualidade de vida.<sup>2</sup>

Este relato de caso teve por objetivo descrever os efeitos clínicos de um programa de exercício em um paciente com cardiopatia isquêmica.

## Relato de Caso

Paciente do sexo masculino, 54 anos, branco, natural e procedente de São Paulo, antecedentes de hipertensão arterial sistêmica, *diabetes mellitus*, dislipidemia e sedentarismo. Apresentou infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST em parede anterior no dia 05/05/2017 sem terapia de reperfusão. Realizou cateterismo em 11/05/2017 que evidenciou artéria coronária direita (ACD) dominante lesão 70% terço médio; ramo ventricular posterior lesão de 80% terço proximal e médio; tronco de coronária esquerda (TCE) sem lesões obstrutivas; artéria descendente anterior (ADA) lesão de 99% terço médio com aspecto de recanalização; artéria circunflexa (ACX) 70% terço proximal; ventriculografia com acinesia anteroapical grave. Foi de alta com

tratamento clínico com ácido acetilssalicílico 100 mg, carvedilol 12,5 mg duas vezes ao dia, sinvastatina 40 mg/dia e insulina. Evolui com dispneia classe funcional (CF) II pela classificação da *New York Heart Association* (NYHA), sendo encaminhado a um centro de referência em cardiologia.

Em primeira consulta foi otimizado tratamento clínico medicamentoso, com eletrocardiograma evidenciando ritmo sinusal com área elétrica inativa anteroapical, baixa voltagem no plano frontal e alterações difusas da repolarização (figura 1), ecocardiograma transtorácico com fração de ejeção do ventrículo esquerdo de 46%, devido alteração de contratilidade segmentar.

Paciente iniciou RCV em julho de 2017, com risco moderado segundo Associação Americana de Reabilitação Cardiovascular e Pulmonar (AACVPR).

#### Prescrição de exercício para reabilitação fase 2:

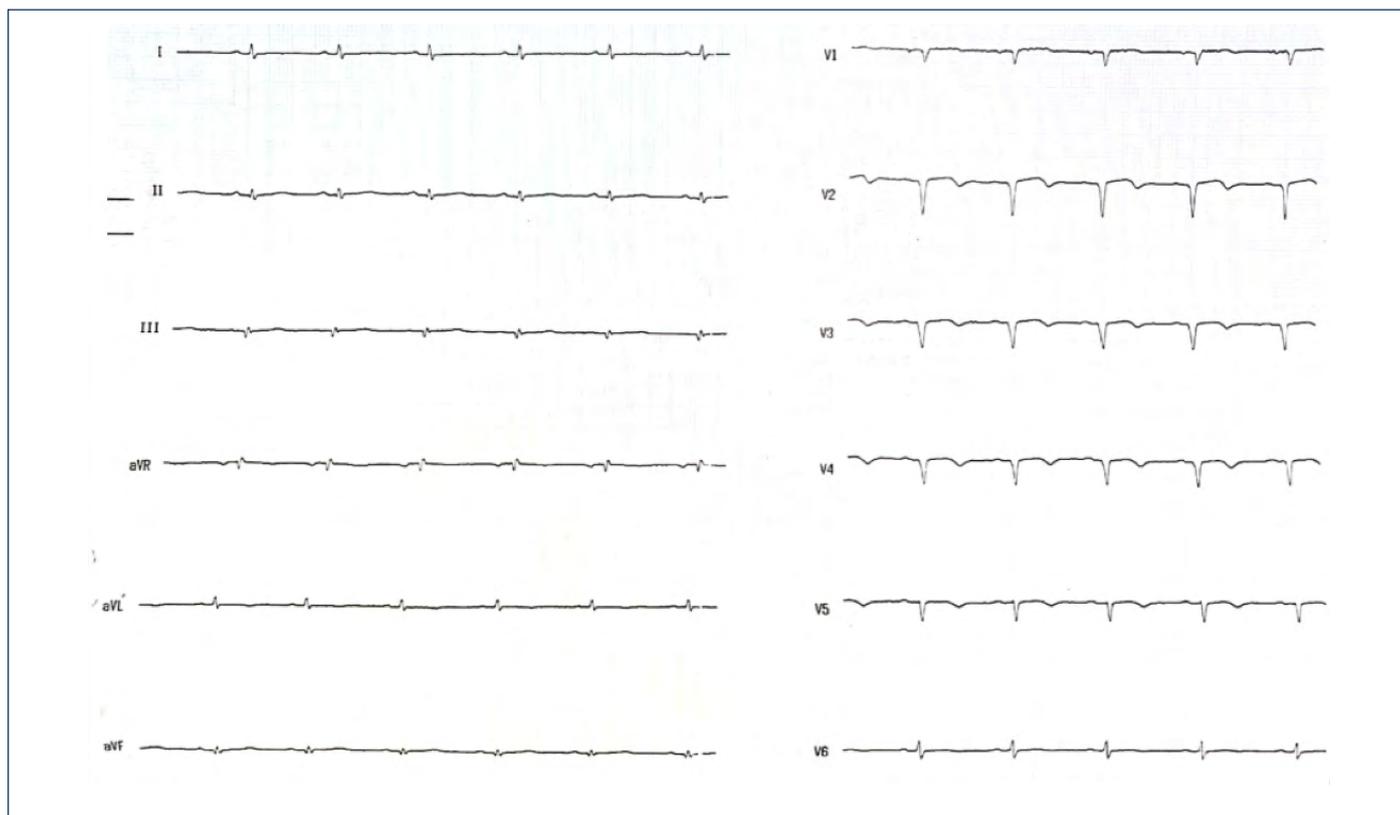
- Intensidade de treinamento: 40 a 70% da frequência cardíaca (FC) de reserva por Karvonen: 115,5 a 136,5 bpm;

- Treino aeróbico: iniciar com 25W; Borg 13-15;
- Treino resistido: 2 kg membros superiores e 5 kg membros inferiores, 15 minutos, 1 série de 12 a 15 repetições;
- Frequência: 2 x semana; duração 1 hora.

Paciente manteve acompanhamento regular no setor de reabilitação até o momento, sem intercorrências clínicas, com boa tolerância ao exercício, sem internações por descompensação da insuficiência cardíaca ou síndrome coronariana aguda.

A boa evolução clínica da cardiopatia isquêmica com tratamento clínico otimizado e RCV é demonstrada pela melhora da capacidade funcional, com incremento em carga e tempo de esforço; melhora da qualidade de vida, medida pelo questionário de *Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire* (MLHFQ) (tabelas 1 e 2); e pelo remodelamento ventricular reverso visto em exames de imagem.

Paciente segue em CF I de NYHA, em fase domiciliar do programa de reabilitação desde abril de 2020.



**Figura 1** - Eletrocardiograma (2017) ritmo sinusal com área elétrica inativa anteroapical, baixa voltagem no plano frontal e alterações difusas da repolarização.

**Tabela 1.** Controles da carga e tempo de esforço, pressão arterial e frequência cardíaca durante a fase de exercício e recuperação.

Teste em cicloergômetro 2018		Teste em cicloergômetro 2019	
Fase de esforço	Fase de recuperação	Fase de esforço	Fase de recuperação
5 min – 25W 97 bpm 140/80mmHg	1 min 95 bpm 180/70mmHg	5 min – 25W 82 bpm 140/80 mmHg	1 min 87 bpm 140/70mmHg
4 min – 50W 115 bpm 170/80mmHg	2 min 96 bpm 150/80mmHg	5 min – 50W 90 bpm 180/60mmHg dor MMII	2 min 87 bpm 130/80mmHg
	4 min 105 bpm 140/80mmHg	2 min – 75W 98 bpm 200/80mmHg dor MMII	4 min 85bpm 120/80mmHg
	6 min 87 bpm 130/80mmHg		6 min 83 bpm 120/80mmHg

Fonte: Elaborada pelos autores com base no prontuário do paciente.  
min.: minuto; bpm: W: watts; batimento por minuto; mmHg: milímetros de mercúrio

**Tabela 2.** Exames de imagem e questionário de qualidade de vida pré e pós-reabilitação.

Ecocardiograma transtorácico	
Pré-reabilitação (2017)	Pós-reabilitação (2020)
Raiz da aorta = 30 mm;	Raiz da aorta = 30 mm;
Átrio esquerdo = 45 mm;	Átrio esquerdo = 42 mm;
Massa ve = 188g;	Massa do VE = 176g;
Espessura septo = 8 mm;	Septo = 7 mm;
Espessura parede posterior = 8 mm; diâmetro diastólico final ve = 53 mm; volume diastólico final = 135 ml;	Espessura parede posterior = 9 mm; diâmetro diastólico final VE = 51 mm; volume diastólico final = 124 ml;
Fração de ejeção do VE = 46% (Simpson).	Fração de ejeção do VE = 59% (Simpson); Acinesia dos segmentos apicais das paredes septal, inferior e do ápice; Hipocinesia do segmento apical da parede inferior; disfunção diastólica de VE grau I.
Ressonância cardíaca	
Pré-reabilitação (2017)	Pós-reabilitação (2020)
Disfunção sistólica VE discreta devido alteração segmentar. Infarto do miocárdio no ápex, segmento anterior, septal, inferior e da porção apical, anteroseptal medial sem viabilidade, demais segmentos com viabilidade.	Câmaras cardíacas com dimensões preservadas; função sistólica biventricular preservada, com alteração de contratilidade segmentar do VE; infarto miocárdico nos segmentos anterior, septal e inferior da porção apical e ápex, sem viabilidade.
Questionário de Minnesota <i>Living with Heart Failure Questionnaire</i>	
Pré-reabilitação (2017)	Pós-reabilitação (2019)
29	2

Fonte: Elaborada pelos autores com base no prontuário do paciente.

## Discussão

As doenças cardiovasculares (DCV), lideradas pela doença arterial coronária, são responsáveis pela maior parte das mortes na população adulta.<sup>2</sup> No Brasil, as DCV geram maior gasto com internações no Sistema Único de Saúde, sendo a principal causa de aposentadorias por invalidez. Assim, o impacto econômico provocado pelas DCV exige o uso racional de recursos financeiros, visando o atendimento de maior número de pacientes.<sup>3,4</sup>

Em pacientes com coronariopatia estável, a RCV é uma estratégia que, em termos de custo-efetividade, supera procedimentos amplamente utilizados no país, como a intervenção coronariana percutânea.<sup>5</sup> Além disso, sua utilização proporcionaria redução nos gastos com saúde em decorrência da diminuição de novos eventos cardiovasculares e reinternações hospitalares.<sup>6</sup> Por isso, sua disseminação deveria ser considerada uma estratégia de saúde pública prioritária.

Existem evidências na literatura sobre os efeitos benéficos do exercício físico regular nos portadores de DAC estável em curto e longo prazo, tais como: aumento do limiar isquêmico, aumento do tônus vagal, da variabilidade da frequência cardíaca, melhora da capacidade funcional<sup>2,7</sup> e melhora da carga isquêmica avaliada pela cintilografia miocárdica.<sup>8</sup> Os benefícios adquiridos persistem com a manutenção da prática regular de exercícios físicos, com redução de hospitalizações e mortalidade, melhor controle de fatores de risco modificáveis, como colesterol total, triglicerídeos e pressão arterial sistólica,<sup>9-11</sup> assim como melhora da qualidade de vida.<sup>2,9</sup>

Em um estudo retrospectivo com pacientes com DAC estável observou-se, após um período mínimo de 12 semanas de RCV, incremento do consumo de oxigênio ( $VO_2$ ) pico ( $30,1 \pm 9,5$  versus  $35,5 \pm 8,8$  ml/kg/min,  $p < 0,0001$ ) e melhora no limiar isquêmico miocárdico, avaliada pelo  $VO_2$  no momento da isquemia, com incremento de  $7,4$  ml/kg/min ( $21,0 \pm 6,9$  versus  $28,4 \pm 8,2$  ml/kg/min,  $p < 0,0001$ ).<sup>12</sup>

Quanto à IC, a prática de atividade física é recomendada como parte do tratamento não-farmacológico, sem efeitos adversos e ou deletérios, levando à melhora da capacidade funcional e qualidade de vida, com ação moduladora no endotélio e sistema autônomo.<sup>13</sup> No estudo multicêntrico, randomizado e controlado que avaliou a eficácia e segurança da atividade física na IC com fração de ejeção reduzida, não houve diferença estatisticamente

significativa na mortalidade e hospitalizações por todas as causas no grupo de exercício físico quando comparado ao tratamento clínico padrão. No entanto, houve melhora na qualidade de vida e redução das hospitalizações por IC. Este estudo incluiu 2.331 pacientes, com IC de etiologia isquêmica predominantemente, média de seguimento de 30 meses e 36 sessões de reabilitação supervisionadas, porém houve baixa adesão aos exercícios o que pode sugerir a causa de a intervenção não ter sido eficaz.<sup>14</sup>

Na revisão sistemática sobre treinamento físico em pacientes com IC, incluindo 44 estudos, 5.783 participantes com IC com predomínio de fração de ejeção reduzida, em classes II e III da NYHA, com uma média de acompanhamento de seis meses, demonstrou que a RCV não teve benefício na mortalidade em curto prazo, definido como menor do que um ano. No entanto, houve redução de hospitalizações por todas as causas e por IC no grupo da RCV quando comparada com o controle [14 estudos; 1.114 participantes; intervenção 40/562 (7,1%) vs controle 61/552 (11,1%); RR 0,59; IC 95% 0,42 a 0,84; número necessário para tratar: 25], e melhora da qualidade de vida avaliada pelo questionário de MLHFQ [diferença média (MD) -7,11 pontos; IC de 95% -10,49 a -3,73].<sup>15</sup>

Neste relato de caso, o paciente com cardiopatia isquêmica iniciou programa de RCV após fase aguda do evento coronário, com melhora do desempenho em teste de esforço. Houve melhora da FEVE, de 46% para 59% medida pelo método de Simpson, redução do diâmetro diastólico final do VE, assim evidenciando remodelamento cardíaco reverso. Apresentou, também, melhora da qualidade de vida demonstrada pela redução da pontuação do questionário de MLHFQ e ausência de hospitalizações no período.

## Conclusão

Como demonstrado na literatura, a RCV diminui mortalidade, hospitalização e novos eventos cardiovasculares na DAC, com consequente redução de gasto público e melhora da capacidade funcional e qualidade de vida. A RCV, portanto, é segura, eficaz e deve ser um tratamento adjuvante nos portadores de DAC.

## Potencial Conflito de Interesse

Os autores declaram não haver potenciais conflitos de interesse.

## Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

## Referências:

- Piña IL, Apstein CS, Balady GJ, Belardinelli R, Chaitman BR, Duscha BD, et al. Exercise and Heart Failure: a Statement From the American Heart Association Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention. *Circulation*. 2003; 107 (8): 1210-25. doi: 10.1161/01.cir.0000055013.92097.40.
- Carvalho T, Milani M, Ferraz AS, Silveira AD, Herdy AH, Hossri CAC, et al. Diretriz Brasileira de Reabilitação Cardiovascular - 2020. *Arq Bras Cardiol*. 2020; 114 (5): 943-87. doi: 10.36660/abc.20200407.
- Ministério da Saúde. Datasus. Sistema de Informações Hospitalares. Internações e Valor Total de Internações Segundo Capítulo CID-10. 2018.
- Duncan BB, Stevens A, Schmidt MI. Mortalidade por Doenças Crônicas no Brasil: Situação em 2010 e Tendências de 1991 a 2010; 2012. In: Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2011: Uma Análise da Situação de Saúde e a Vigilância da Saúde da Mulher; 2018.
- Moghei M, Turk-Adawi K, Isaranuwatthai W, Sarrafzadegan N, Oh P, Chessex C, et al. Cardiac Rehabilitation Costs. *Int J Cardiol*. 2017; 244: 322-8. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.06.030.
- Bailly L, Mossé P, Diagana S, Fournier M, d'Arripe-Longueville F, Diagana O, et al. "As du Coeur" Study: a Randomized Controlled Trial on Quality of Life Impact and Cost Effectiveness of a Physical Activity Program in Patients with Cardiovascular Disease. *BMC Cardiovasc Disord*. 2018; 18 (1): 225. doi: 10.1186/s12872-018-0973-3.
- Möbius-Winkler S, Uhlemann M, Adams V, Sandri M, Erbs S, Lenk K, et al. Coronary Collateral Growth Induced by Physical Exercise: Results of the Impact of Intensive Exercise Training on Coronary Collateral Circulation in Patients With Stable Coronary Artery Disease (EXCITE) Trial. *Circulation*. 2016; 133 (15): 1438-48; discussion 1448. doi: 10.1161/circulationaha.115.016442.
- Hambrecht R, Walther C, Möbius-Winkler S, Gielen S, Linke A, Conradi K, et al. Percutaneous Coronary Angioplasty Compared with Exercise Training in Patients with Stable Coronary Artery Disease: a Randomized Trial. *Circulation*. 2004; 109 (11): 1371-8. doi: 10.1161/01.cir.0000121360.31954.1f.
- 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*. 6 de julho de 2011; 6 (7): CD001800. doi: 10.1002/14651858.cd001800.pub2.
- Taylor RS, 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 (10): 682-92. doi: 10.1016/j.amjmed.2004.01.009.
- Oldridge N. Exercise-Based Cardiac Rehabilitation in Patients with Coronary Heart Disease: Meta-Analysis Outcomes Revisited. *Future Cardiol*. 2012; 8 (5): 729-51. doi: 10.2217/fca.12.34.
- Milani M, Kozuki RT, Crescêncio JC, Papa V, Santos MD, Bertini CQ, et al. Efeito do Treinamento Físico Aeróbico em Coronariopatas Submetidos a um Programa de Reabilitação Cardiovascular. *Med (Ribeirão Preto)*. 2007; 40 (3): 403-411.
- Ferraz AS, Bocchi EA. Efeitos do Treinamento Físico na Morbidade e Mortalidade em Pacientes com Insuficiência Cardíaca: Como Implementar sua Aplicação na Prática Clínica? *Rev Soc Cardiol Estado São Paulo*. 2008; 18 (1): 23-36.
- O'Connor CM, Whellan DJ, Lee KL, Keteyian SJ, Cooper LS, Ellis SJ, et al. Efficacy and Safety of Exercise Training in Patients with Chronic Heart Failure: HF-ACTION Randomized Controlled Trial. *JAMA*. 2009; 301 (14): 1439-50. doi: 10.1001/jama.2009.454.
- Long L, Mordi IR, Bridges C, Sagar VA, Davies EJ, Coats AJ, et al. Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Adults with Heart Failure. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019; 1 (1): CD003331. doi: 10.1002/14651858.cd003331.pub5.