



FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

**TRABALHO FINAL DO 6º ANO MÉDICO COM VISTA À ATRIBUIÇÃO DO
GRAU DE MESTRE NO ÂMBITO DO CICLO DE ESTUDOS DE MESTRADO
INTEGRADO EM MEDICINA**

ANA SOFIA MONTEIRO SIMÕES

***REABILITAÇÃO CARDÍACA EM DOENTES COM
INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CRÓNICA***

ARTIGO DE REVISÃO

ÁREA CIENTÍFICA DE CARDIOLOGIA

**TRABALHO REALIZADO SOB A ORIENTAÇÃO DE:
PROFESSORA DOUTORA MARIA JOÃO FERREIRA
DR. ROGÉRIO TEIXEIRA**

MARÇO 2014



REABILITAÇÃO CARDÍACA EM DOENTES COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CRÓNICA

Ana Simões¹; Rogério Teixeira²; Maria J Ferreira³

¹ Autora

Ana Sofia Monteiro Simões

Simões A.

Aluna do 6º ano do Mestrado Integrado em Medicina

Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

sofiamsimoes90@gmail.com

² Co-orientador

Rogério Paiva Cardoso Teixeira

Teixeira R.

Assistente convidado Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

Cardiologista, Departamento de Medicina, Serviço de Cardiologia, Hospital Beatriz Ângelo, Loures, Portugal

³ Orientador

Maria João Soares Vidigal Teixeira Ferreira

Ferreira M.

Professora Auxiliar da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

Cardiologista, Assistente Graduada do Serviço de Cardiologia, Centro Hospitalar da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

Abreviaturas e acrónimos

AAC	Associação Americana de Cardiologia
AARCVP	Associação Americana de Reabilitação Cardiovascular e Pulmonar
AF	Atividade Física
CAC	Colégio Americano de Cardiologia
CID	Cardioversor Desfibrilhador Implantável
COACH	<i>Estudo de Coordenação de Avaliação de Resultados Assessoria e Aconselhamento na Insuficiência Cardíaca</i>
CV	Cardiovascular
DAC	Doença Arterial Coronária
DCV	Doenças Cardiovasculares
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
EAM	Enfarte Agudo do Miocárdio
ECIM	Exercício Aeróbio Contínuo de Intensidade Moderada
EF	Exercício Físico
FC	Frequência Cardíaca
FEVE	Fração de Ejeção Ventricular Esquerda
GEFERC	Grupo de Estudos de Fisiopatologia do Esforço e Reabilitação Cardíaca

*HF-ACTION Exercise Training Program to Improve Clinical Outcomes in Individuals
With Congestive Heart Failure*

IC	Insuficiência Cardíaca
ICA	Insuficiência Cardíaca Aguda
ICC	Insuficiência Cardíaca Crônica
<i>MLHFQ</i>	<i>Minnesota Living With Heart Failure</i>
<i>NYHA</i>	<i>New York Heart Association</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Pressão Arterial
PAS	Pressão Arterial Sistólica
QV	Qualidade de Vida
RC	Reabilitação Cardíaca
SBC	Sociedade Brasileira de Cardiologia
SEC	Sociedade Europeia de Cardiologia
SPC	Sociedade Portuguesa de Cardiologia
TC	Treino Contínuo
TE	Teste Ergométrico
TF	Treino Físico
TI	Treino Intenso

TIAI Treino Intervalado de Alta Intensidade

TR Telereabilitação

VE Ventricular Esquerda

VO2 máximo Consumo máximo de oxigénio

6MM Seis Minutos de Marcha

Índice

Abstract	2
Palavras -Chave	3
Introdução	3
Materiais e Métodos	5
Programa de RC: em que consiste o TF e como se pode prescrever	6
Critérios de referenciação, critérios de exclusão e inclusão de um programa de RC	11
Importância prognóstica da RC na QV	12
Importância prognóstica da RC nas readmissões hospitalares e na mortalidade	18
Barreiras na adesão aos programa de RC	28
Custo-eficácia e custo-efetividade de um programa de RC	31
Discussão	33
A ICC é um problema de saúde pública da medicina moderna, encontrando-se associada a altos níveis de morbimortalidade e a elevados custos de saúde.	33
Agradecimentos	38
Bibliografia	39

Resumo

A reabilitação cardíaca (RC) é definida como um programa de prevenção secundária, a longo-termo, com componentes nucleares, que incluem avaliação médica, aconselhamento de actividade física, prescrição do treino físico (TF), controlo dos fatores de risco cardiovascular e suporte psicossocial.

Devem ser incluídos em um programa de RC todos aqueles doentes que dele beneficiem. Segundo os documentos orientadores atuais americano ou europeu, a inclusão de doentes com insuficiência cardíaca (IC) estáveis e sintomáticos tem uma recomendação classe I e um nível de evidência A.

Diversos estudos têm revelado que um programa de TF num doente com IC estável é seguro e eficaz.

A presente revisão pretende descrever e sumarizar sobre a importância de um programa de RC para o doente com IC e a prescrição do TF nesta população específica. Concomitantemente são analisadas questões como a indicação, metodologia de treino, problemática da sub-utilização, referenciação, e são também abordadas questões relativas ao custo-eficácia de um programa de RC na gestão global de um doente com IC.

Abstract

Cardiac rehabilitation (CR) is defined as a longterm program of secondary prevention, with nuclear components that includes medical evaluation, physical activity counseling, physical training prescription, cardiovascular risk factors control and psychosocial support.

According to current guidelines, CR have a class of recommendation I and a level of evidence A for patient with stable and symptomatic HF.

Several studies have noted that a program of physical training, which meets the guidelines, in patients with stable HF is safe and effective.

This review is aimed to describe and summarize data regarding the importance of CR program for patients with chronic heart failure (CHF) and for the prescription of a physical training in this specific population. It is also discussed the indications, the methodologies, and the cost-effectiveness of a CR program in the overall management of a patient with HF.

Palavras -Chave

Insuficiência cardíaca crónica • Reabilitação cardíaca • Adesão • Prescrição de treino físico • Custo-eficácia • Qualidade de vida • Morbimortalidade

Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) constituem, no tempo atual, a principal causa de morbimortalidade no mundo ocidental.^{1,2} Dados nacionais, revelam que as DCV se mantêm como a principal causa de morte, embora se reconheça uma evolução favorável ao longo das últimas três décadas.²

Apesar de o estudo de *Framingham* revelar uma ligeira redução da incidência da insuficiência cardíaca crónica (ICC) nas últimas três décadas, é provável que o número de novos casos de ICC se mantenha estabilizado³, em parte decorrente do aumento da esperança média de vida, mas também devido ao incremento do número de doentes com factores de risco para ICC e a uma maior taxa de sobrevivência após um evento cardiovascular (CV) agudo⁶.

No que diz respeito à epidemiologia da ICC na população portuguesa, foi estimada uma prevalência global de 4,36%. Do total de casos de ICC na comunidade portuguesa 40% têm função sistólica preservada, 30% decorrem de disfunção sistólica ventricular, 16% de

doença valvular, 11% de insuficiência cardíaca (IC) direita, 2% de causas multifatoriais e 1% de doenças de pericárdio³.

Após o primeiro episódio de admissão hospitalar por IC descompensada, a mortalidade é de 75% nestes doentes, ao fim de cinco anos⁴. Para além disso, os custos estimados relacionados com a doença são elevados^{4,5}. Continua a reportar-se um número de hospitalizações e readmissões frequentes^{4,5}.

A ICC é uma doença progressiva e incapacitante⁶. Apesar da terapêutica disponível, uma parte significativa dos doentes mantém queixas de fadiga crónica e intolerância ao esforço, que condicionam um pior prognóstico e uma pior qualidade de vida (QV)⁵.

Está estabelecido que o exercício físico (EF) regular modula os fatores de risco CV⁷, e gera grandes benefícios em doentes com doença coronária. São quatro os mecanismos principais envolvidos na redução do número de eventos cardíacos adversos: (1) melhoria da função endotelial, (2) redução da progressão de lesões coronárias, (3) redução do risco trombótico e (4) aumento de vasos colaterais⁸.

A reabilitação cardíaca (RC) baseia-se num programa multifacetado e multidisciplinar, de EF supervisionado e de educação para a saúde. Tem como objetivo, a melhoria da capacidade funcional, a recuperação e o bem-estar psicológico do doente⁹.

Os programas de RC são divididos em três fases estruturadas e articuladas. São geralmente iniciados após uma admissão hospitalar, ao qual é seguido uma fase de acompanhamento em ambulatório e finalmente por uma fase de manutenção¹⁰. Adicionalmente, um programa de RC deve incluir sessões de grupo educativas e de discussão¹⁰, associadas à prescrição de EF individualizado¹¹.

De acordo com as normas da Sociedade Europeia de Cardiologia (SEC), os doentes com ICC são aconselhados a realizar EF aeróbio regular, com integração num programa de RC multidisciplinar, apresentando-se esta indicação com uma classe de recomendação I e um

nível de evidência A¹². Contudo, apenas uma pequena percentagem de doentes com ICC participa em programas de RC. Portugal, juntamente com a Espanha e os países de Leste da Europa, representam o grupo de países que recrutam menos de 5% dos potenciais candidatos, enquanto a média europeia é de 30%^{1,13}.

A atividade física (AF) contida num treino supervisionado ou em casa, para a maioria dos doentes com ICC estabilizados sob terapêutica farmacológica, tem revelado ser segura e benéfica¹⁴. Contudo, a adequação da intensidade, da duração e do tempo de recuperação do EF mantém-se em discussão¹⁵.

O propósito da presente revisão é descrever a importância de um programa de RC para o doente com ICC. Serão analisados aspetos relacionados com a metodologia, a organização, os critérios de referenciação, e o custo-eficácia de um programa de RC. Será também discutida a importância prognóstica da reabilitação ao nível da melhoria da QV, da redução de hospitalizações por IC descompensada, e na redução da mortalidade.

Materiais e Métodos

Estratégia de pesquisa e Seleção dos estudos

A pesquisa bibliográfica para este estudo foi realizada através da procura das seguintes palavras-chave: ‘cardiac rehabilitation’, ‘chronic heart failure’, ‘adherence’, ‘exercise prescription’, ‘cost-effectiveness’, ‘quality of life’, ‘mortality e ‘hospital admission’, em bases eletrónicas de referência -EBSCOhost (BioMed, MEDLINE, PUBMED). Foi também pesquisado o tema no site UpToDate. Foram consultados *sites* nacionais e internacionais de referência – Sociedade Portuguesa de Cardiologia (SPC) e SEC. Foram ainda consultadas revistas impressas (*Revista Factores de Risco* e *Revista da SPC*), em suporte de papel, da SPC, bem como diversos tratados de referência. Foram selecionados maioritariamente estudos do ano 2003 a 2013. As listas de referência dos artigos identificados foram posteriormente

analisadas e os artigos relevantes foram incluídos se preenchessem os critérios de inclusão deliniados.

Para o propósito da seguinte revisão, os critérios de inclusão para os estudos envolvidos foram os seguintes: (1) doentes com o diagnóstico de ICC; (2) critérios de seleção de doentes para a RC; (3) abordagens de prescrição de um programa de treino físico (TF); (4) RC que incluía um programa de TF em doentes com ICC; (5) resultados que compreendam a adesão aos programas de RC, o prognóstico na QV, a mortalidade e readmissões hospitalares e/ou custo-eficácia destas intervenções.

Foram seleccionados 81 *abstracts*, sendo lidos e colocados 54 na presente revisão.

Programa de RC: em que consiste o TF e como se pode prescrever

Em 1960, o EF era contraindicado em doentes com ICC⁵.

Até à década de 70, o EF foi mesmo desencorajado em doentes com ICC dada a apreensão com o agravamento dos sintomas e do curso da doença¹⁶.

Em 1979, e apesar das limitações terapêuticas da época, foi realizado o primeiro estudo de RC em doentes com ICC. Os autores, Lee A. et al, avaliaram o impacto do TF a longo-termo em 25 doentes coronários com disfunção sistólica ventricular esquerda (VE) (fração de ejeção ventricular esquerda (FEVE) $\leq 40\%$), com uma média de idades de 50 anos. Após um período de seguimento máximo de 12 a 24 meses, Lee A. et al concluíram que após o TF, a amostra seleccionada aumentou a duração de cada sessão de TF ($p < 0,03$), com uma redução da frequência cardíaca (FC) em repouso ($p < 0,01$) e FC submáxima ($p < 0,05$). Globalmente, os autores do estudo demonstram que o TF pode aumentar a capacidade funcional, com uma redução do nível de incapacidade (FAI) de 32% para 23% ($p < 0,01$)¹⁶. Apesar dos benefícios demonstrados, é importante notar que o estudo não estabeleceu um

grupo de controlo, incluiu uma amostra muito reduzida e, adicionalmente, não foi um estudo randomizado e cego.

Assim, só em 1980 o paradigma começou a mudar, porque foram documentadas melhorias claras da capacidade do EF em doentes com ICC, com um grau reduzido de complicações¹⁶.

A Associação Americana de Cardiologia (AAC), em 2007, estimou que o risco de surgimento de qualquer complicação CV aquando da realização de exercício sob supervisão é de um evento em 60 000 – 80 000^{16,17}.

Tem sido reforçado que o EF deve ser oferecido a doentes com ICC considerada estável em classe funcional *New York Heart Association (NYHA)* II ou III, bem como doentes em classe IV considerados estabilizados, sem contraindicações absolutas à prática de EF¹⁸.

Segundo Wenger *et al*, a RC é um componente integral do *continuum* de cuidados para os doentes com doença CV¹⁹.

A definição da RC, segundo a *U.S. Public Health Service*, é um programa multifacetado e multidisciplinar, de longo-termo, envolvendo avaliação médica, prescrição do EF, modificação dos fatores de risco CV, educação, aconselhamento²⁰ e suporte psicossocial¹³.

Com base na definição original da Organização Mundial de Saúde (OMS), de 1964, os programas de RC baseiam-se num conjunto de atividades necessárias que procuram fornecer ao doente com cardiopatia uma condição física, mental e social, tão elevada quanto possível, para lhe permitir retomar, pelos seus próprios meios, o seu lugar na vida da comunidade, de uma forma tão normal quanto possível^{16,21}.

Segundo a Associação Americana de RC e Pulmonar (AARCVP), a RC é atualmente definida como um programa de prevenção secundária, cujos componentes nucleares são parte integral do programa de certificação pela AARCVP²².

Os componentes nucleares da RC consistem na avaliação do doente cardíaco, aconselhamento da AF, treino do exercício, aconselhamento dietético/nutricional, manejo do controlo do peso corporal, avaliação metabólica, monitorização da pressão arterial (PA), cessação tabágica e apoio psicossocial¹⁰.

Estão indicados para um programa de RC doentes com enfarte agudo do miocárdio (EAM) nos últimos 12 meses, doença coronária estável, história de cirurgia de revascularização do miocárdio ou intervenção coronária percutânea, transplante de coração ou coração-pulmão e doente com ICC²³.

No entanto, é de assinalar, que na realidade americana, a ICC atualmente não é coberta pela maioria das seguradoras, apesar de ser recomendada pelo Colégio Americano de Cardiologia (CAC) e AAC²³.

A intensidade da AF é categorizada em três grupos com base na percentagem da FC máxima, *id est*, pode ser agrupada em intensidade baixa (<60%), moderada (60 a 79%) e alta (80%). Globalmente é recomendado que a intensidade do TF de um programa de RC varie entre 55 a 90% da FC máxima²³.

Após a estabilização clínica do doente cardíaco em geral e previamente à prescrição de um programa de RC é recomendada a realização de um teste ergométrico (TE) sintoma-limitado. O TE procura estratificar o risco do doente cardíaco, determinar o grau de aptidão inicial do doente cardíaco e a FC máxima e avaliar a segurança do EF²³.

No que concerne ao aconselhamento da AF é indicada com uma duração de 30 a 60 minutos por sessão de AF aeróbica de moderada intensidade, com uma frequência diária ou pelo menos 3 a 4 vezes por semana por semana²³.

É recomendado um aumento progressivo na intensidade da AF nas atividades da vida diária, uma AF individualizada, prazerosa e simples de forma a aumentar a *compliance* dos doentes e garantir o cumprimento dos objetivos propostos²³.

No que concerne ao TF de um programa de RC, este deve ser baseado em exercícios aeróbios, que utilizem grandes grupos musculares e, adicionalmente, exercícios de resistência. Concomitantemente, são recomendadas atividades de baixo impacto. Devem ser igualmente atrativos e compreensíveis por forma a aumentar a *compliance* dos doentes ao TF e com uma frequência semanal recomendada de três a cinco vezes²³.

Cada sessão do treino de exercício divide-se em três partes distintas que consistem em: (1) fase de aquecimento, com duração de 5 a 10 minutos, que inclui alongamentos e movimentos de flexibilidade; (2) fase de treino ou de condicionamento com uma duração de pelo menos 20 minutos (preferencialmente 30 a 45 minutos), de atividade aeróbia contínua ou descontínua; (3) fase de arrefecimento, com 5 a 10 minutos de duração, que inclui exercícios de baixa intensidade, com o objetivo de permitir uma recuperação gradual da fase de treino²³.

Os programas devem ser iniciados com um nível de baixa intensidade, evoluindo progressivamente para um nível de 4 a 6 períodos. Os períodos referem-se à fase de treino ou de condicionamento²³.

O programa de RC prescrito para doentes com ICC expõe ligeiras diferenças do descrito precedentemente, particularmente nas componentes da AF e do treino de exercício²³.

O TF destes doentes exige um período de aquecimento mais longo. É recomendado que o treino de exercício seja iniciado a 40 a 60% do consumo máximo de oxigénio (VO₂ máximo), com intervalos de dois a seis minutos e separados por um a dois minutos de repouso. O intervalo do TF deve ser aumentado gradualmente um a dois minutos, até o doente tolerar 30 minutos de exercício contínuo. A duração das sessões incluem 15 a 30 minutos de TF, com uma frequência semanal de 3 a 5 vezes. Concomitantemente, o exercício isométrico deve ser evitado²³.

Durante o TF a perceção subjetiva ao esforço, obtida pela Escala de *Borg*, deve ser sustentada entre os 10 e os 13 pontos²³.

Freyssin *et al* compararam os efeitos de um treino de exercício intenso (TI) com um treino de exercício contínuo (TC), durante 8 semanas, em 26 doentes com ICC estável, sob terapêutica farmacológica otimizada e com disfunção sistólica moderada a grave VE (FEVE <40%). Os doentes foram aleatoriamente separados em dois grupos²⁴.

O TI consistia em 3 sessões de 12 repetições durante 30 segundos de exercício aeróbio de alta intensidade, seguidas de 60 segundos de repouso. O TC consistiu em exercício aeróbio durante 45 minutos²⁴.

Globalmente, o TI revelou melhorias na capacidade física funcional de exercício dos doentes com ICC, *id est*, demonstrou melhoria na tolerância ao EF, comparativamente com o TC. No que concerne à redução dos níveis de ansiedade e depressão, ambos os treinos de exercício se revelaram equivalentes²⁴.

Durante a realização do estudo verificou-se uma adesão dos doentes ao TF de 100%, sem complicações CV. Contudo, o presente estudo apresentou uma amostra pouco significativa da população com ICC, com uma média de idades baixa, maioritariamente do género masculino e sem referência a longo-prazo das consequências de um programa de RC baseado num TI²⁴.

Segundo a revisão de Guiraud *et al*, o treino intervalado de alta intensidade (TIAI) tem sido adaptado à área das doenças CV e surge no presente como uma possível abordagem terapêutica em programas de RC²⁵.

O TIAI consiste em tempos de exercício aeróbio intenso (85 a 100% do consumo máximo de O₂) alternado com períodos de recuperação passiva ou ativa de intensidade moderada²⁵.

O estudo referido pretendeu reportar os efeitos e o interesse do TIAI em relação a um programa de exercício aeróbio contínuo de intensidade moderada (ECIM) em doentes com ICC e doença arterial coronária (DAC)²⁵.

Os autores revelaram que o TIAI na amostra com ICC estável, comparativamente com o ECIM, é seguro e com tolerância superior ao ECIM. Concomitantemente, o TIAI parece ser particularmente adequado a doentes com ICC, com um aumento da adesão terapêutica²⁵.

Apesar de um treino de exercício adequado ser reconhecido como uma importante abordagem terapêutica, a intensidade ótima e a frequência do TF para doentes com ICC ainda não foram estabelecidas¹⁵.

Crítérios de referenciação, critérios de exclusão e inclusão de um programa de RC

Segundas as recomendações da SEC, os programas multidisciplinares para doentes com ICC têm como principal alvo os doentes sintomáticos (classe funcional *NYHA* II-IV)^{12,18}.

Contudo, nem todos os doentes com ICC são aptos para um programa de TF e, claramente, esta componente de tratamento poderá necessitar de um ajuste individual. No entanto, acredita-se que a RC virá a ser uma parte importante do tratamento da IC, particularmente em idosos²⁶.

Segundo um ensaio clínico randomizado e controlado, os idosos apesar, de frequentemente subrepresentados, são provavelmente os que mais beneficiarão de uma abordagem multidisciplinar devido à polimedicação, multimorbilidades e reduzida QV²⁶.

Com base nas recomendações de RC da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), antes de se iniciar um programa de RC, é necessário estabelecer se o TF pode representar algum risco (baixo, moderado ou alto) para o doente. As contraindicações absolutas à prática de EF estão enumeradas na Tabela 1²⁷.

Tabela 1 Contraindicações absolutas à prática de EF (Recomendações de RC da SBC²⁷)

1. Angina instável
2. Tromboflebite
3. Embolia recente

4. Infecção sistêmica aguda
5. Bloqueio AV de 3º grau (sem marca-passo)
6. Pericardite ou miocardite aguda
7. Arritmia não-controlada
8. Insuficiência ou estenose mitral ou aórtica graves sem tratamento adequado
9. IC descompensada
10. Hipertensão arterial descontrolada (PAS \geq 200 ou PAD \geq 110)
11. Depressão do segmento ST $>$ 2mm
12. Problemas ortopédicos ou neurológicos graves
13. Diabetes mellitus descompensada
14. Doença sistêmica aguda ou febre de origem desconhecida
15. Outros problemas metabólicos descompensados

Segundo informações colhidas de diversos estudos, os critérios de exclusão de um ensaio clínico relativo ao TF enquadrado em um programa de RC baseiam-se na existência de comorbidades significativas, incapacidade de realizar EF ou residir fora da área do centro de RC. Concomitantemente, doentes em cadeira de rodas, doente relutante ou incapaz de dar informação consistente são também excluídos de um programa de RC. Do ponto de vista CV importa assinalar que a doença coronária instável, a doença valvular orgânica grave, e a disritmia ventricular maligna são também critérios de exclusão para um programa de RC^{20,22,23}.

Importância prognóstica da RC na QV

O estado debilitado do doente com ICC não só agrava as queixas de intolerância ao esforço, como também a QV e o prognóstico²⁸.

Em comparação com outras patologias crónicas, como a doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC) e a artrite, foi demonstrado que a ICC, se associa a uma pior QV^{28,29}. A percepção subjetiva dos sintomas parece ser o melhor indicador de QV e do impacto da ICC na vida dos doentes¹².

A classificação funcional da *NYHA* baseia-se na severidade dos sintomas e na AF do dia-a-dia. É reconhecido que a gravidade dos sintomas não tem uma correlação significativa com parâmetros que analisam a performance do ventrículo esquerdo, como a FEVE, mas parece existir uma associação clara entre sintomas e prognóstico¹². Apesar do amplo consenso no uso da classificação funcional da *NYHA* e do teste de seis minutos de marcha (6MM), o questionário *Minnesota Living With Heart Failure (MLHFQ)* é geralmente o critério de escolha para avaliar a QV no doente com ICC²⁹.

Vários ensaios clínicos randomizados recentes avaliaram os efeitos de programas de RC abrangentes, integrados e multidisciplinares, na QV relacionada com a tolerância ao EF em doentes com ICC²⁸.

A QV e a RC foi inicialmente analisada nos anos 80³⁰. Os resultados iniciais foram positivos, mas só posteriormente foram realizados estudos de melhor qualidade, nomeadamente estudos randomizados^{30,28}.

A QV é geralmente aferida antes e após o término do programa de RC. Num ensaio clínico randomizado, Meyer *et al* avaliou o impacto de um programa de RC com duração de 12 semanas, em doentes com ICC estável, em classe funcional I-III. Verificaram-se melhorias significativas da FEVE, na classe da *NYHA* e no teste 6MM, após 12 semanas de um programa de RC. Concomitantemente com base no inquérito *MLHFQ* inferiu-se que a ICC detinha um impacto moderado na QV dos doentes estudados. Após o fim do programa de RC revelaram-se melhorias globais do score de 29% ($p < 0,0001$) e da componente física em 37% ($p < 0,0001$), com base no *MLHFQ*²⁸.

Posteriormente, Laederach-Hofmann *et al* numa população de doentes com ICC clinicamente estabilizada, sob terapêutica farmacológica otimizada, confirmou a importância de um programa de RC na melhoria significativa da FEVE e da classe funcional da NYHA. Para além disso, o programa de RC conduziu a um aumento do VO₂ máximo na prova cardiopulmonar, uma melhoria global do score em 36% e da componente física em 41%³¹.

Noutro ensaio clínico randomizado, Austin *et al*, avaliou o impacto de um programa de RC com duração de 24 semanas em doentes com ICC, com mais de 60 anos, FEVE inferior a 40% e de classe II/III na classificação da NYHA. O teste dos 6MM, a percepção subjetiva do esforço obtida pela escala de Borg, a classificação da NYHA e a QV adquirida pelo MLHFQ foram avaliados à oitava e vigésima quarta semana²⁶.

Os resultados deste estudo são consistentes com os obtidos anteriormente. Revelaram que um programa de RC multidisciplinar pode melhorar os sintomas, a *performance* funcional e a QV em doentes idosos com ICC estável, sintomáticos e com disfunção sistólica moderada a grave²⁶.

Segundo os documentos orientadores do diagnóstico e tratamento da ICC e IC aguda de 2012 da SEC, a depressão é comum e encontra-se associada a um pior prognóstico da ICC¹². Pode igualmente diminuir a adesão terapêutica e conduzir a um isolamento social¹². Carels *et al* concluiu que o impacto da depressão na QV de doentes com ICC é mais pronunciado do que a gravidade da ICC quando definida pela FEVE³². Num ensaio clínico randomizado, foi também demonstrado um efeito positivo de um programa de RC no estado emocional dos doentes com ICC, através da aplicação de uma escala hospitalar de ansiedade e depressão antes e após o programa de RC³¹.

Um número limitado de estudos tem abordado o impacto de programas de RC multidisciplinares na modificação de estados depressivos e ansiosos em doentes com ICC, juntamente com a melhoria na QV.

Apesar dos benefícios consistentes descritos sobre o impacto da RC nos sintomas, capacidade funcional, QV e no humor dos doentes com ICC, é importante notar que a maioria dos ensaios clínicos apresentados não estabeleceu um grupo de controlo e incluiu amostras pouco representativas da população de doentes com ICC.

Tabela 2 Efeitos de programas de RC sobre a QV em ensaios clínicos

Autor	Ano	N^a	Tipo de estudo	t^b de RC	Principais conclusões
Giannuzzi <i>et al</i> [33]	2003	90	Estudo caso controlo	6 meses	A QV foi aferida pelo questionário modificado de <i>Likert</i> . A RC promoveu uma melhoria na QV ($p < 0,05$), apenas no grupo de TF, e resultados benéficos nos parâmetros clínicos ($p < 0,01$), igualmente no grupo de reabilitação.
Mayer <i>et al</i> [28]	2003	51	Ensaio clínico longitudinal prospectivo	12 Semanas	A RC promoveu melhorias significativas da FEVE, na classe funcional da <i>NYHA</i> e no teste dos 6MM. O <i>MLFQ</i> revelou um impacto moderado da ICC na QV dos doentes, antes do início de um programa de RC. A RC promoveu uma melhoria global da QV (29%) e da componente física (37%).
Austin <i>et al</i> [26]	2005	200	Estudo caso-controlo	24 Semanas	O teste dos 6MM, a classe da <i>NYHA</i> , a percepção subjetiva do esforço pela Escala de Borg e a QV pelo <i>MLFQ</i> melhoraram significativamente no grupo de

					intervenção comparativamente com o grupo de controlo.
Hofmann <i>et al</i> [31]	2007	25	Ensaio clínico longitudinal prospetivo	12 Semanas	<p>O <i>MLFQ</i> revelou um impacto moderado na QV de doentes com ICC, antes do programa de RC.</p> <p>O <i>MLFQ</i> revelou uma melhoria global, estatisticamente significativa, do score (36%) e da componente física (41%), após o programa de RC.</p> <p>Verificou-se uma melhoria da componente emocional após a aplicação da EHAD. Concomitantemente uma melhoria na classe da <i>NYHA</i>, na FEVE e no VO_2 máximo.</p>
<p>^a Número total de doentes incluídos no estudo.</p> <p>^b Duração do programa de RC.</p>					

Importância prognóstica da RC nas readmissões hospitalares e na mortalidade

Desde a década de 80 que vários autores avaliaram os efeitos de programas de RC no número de readmissões hospitalares e na mortalidade dos doentes com ICC e funcionalmente debilitados^{21,26,29-34}.

Koch *et al*, publicaram em 1992, um ensaio clínico com 25 doentes com ICC estabilizada, moderadamente sintomáticos, sob terapêutica farmacológica otimizada e com disfunção sistólica VE (FEVE<40%). Foram divididos aleatoriamente em dois grupos: o grupo controlo e o grupo da reabilitação (40 sessões de TF durante um período de 90 dias)³⁴.

Um resultado importante deste estudo foi a ausência de eventos adversos durante a reabilitação. Para além disso, verificou-se uma melhoria global dos parâmetros funcionais (FC máxima e em repouso, PA sistólica máxima e em repouso), após oTF com aumento da carga e após o TF de resistência, comparativamente com o grupo de controlo³⁴.

Giannuzzi *et al*, em 2003, publicaram um estudo multicêntrico, randomizado e controlado que envolveu o seguimento de 90 doentes com ICC estabilizada, sob terapêutica farmacológica otimizada e disfunção sistólica VE (FEVE≤35%), durante um período de 6 meses. Foram divididos aleatoriamente em dois grupos: o grupo controlo e o grupo de TF (TC com duração de 30 min, 3 a 5 vezes por semanas, VO2 máximo de 60%, durante 6 meses, com aumento gradual da carga e da duração das sessões)³³.

No decurso do estudo decorreram alguns eventos adversos no grupo de controlo (um doente com morte súbita e seis com agravamento dos sintomas sem necessidade de hospitalização e um com necessidade de recurso a cuidados hospitalares) e de

reabilitação (dois com agravamento dos sintomas, necessidade de hospitalização e dois IC descompensada e necessidade de tratamento hospitalar) ($p=0,045$). Após 6 meses, a FEVE não variou significativamente no grupo de controlo, mas teve uma melhoria de 16% no grupo de TF ($p<0,01$). No grupo de TF os resultados revelaram uma melhoria de 29% na duração das sessões ($p<0,001$), 17% na carga ($p<0,001$), 19% no VO2 máximo ($p<0,001$). Estes parâmetros não se alteraram no grupo de controlo no final do estudo. A distância percorrida durante o teste dos 6MM aumentou 20% ($p<0,001$) no grupo de TF. No entanto, não ocorreram alterações no teste dos 6MM no grupo de controlo. No final do estudo, no grupo de reabilitação, a FC e a PA sistólica diminuíram significativamente ($p<0,01$), o que não se constatou no grupo de controlo³³.

O estudo envolveu doentes com uma idade média baixa (60 anos) e predominantemente do género masculino, o que não permite uma generalização dos resultados à população típica com ICC. Para além do referido, o tipo de TF é, ainda mantido em discussão³³.

Smart *et al* efetuaram uma meta-análise, publicada em 2004, que incluiu dados de 81 estudos seleccionados e incluídos de 1979 a 2003, com o objetivo de determinar a segurança e eficácia de um programa de TF em doentes com ICC sob terapêutica farmacológica³⁵.

Os estudos que envolveram um programa de TF aeróbio contínuo ou intermitente revelaram resultados mais favoráveis no VO2 máximo comparativamente com o TF de força ($p=0,31$). Concomitantemente, não se verificou correlação significativa entre frequência, intensidade e duração da sessão e do programa e a melhoria da capacidade funcional³⁵.

Um resultado importante desta meta-análise foi a ausência de eventos fatais relacionada com o exercício durante os programas de TF. O número de eventos adversos durante a fase de seleção, fase de TF e no seguimento foi significativamente inferior no grupo de intervenção comparativamente com o grupo controlo ($p=0,49$). No entanto, em dois estudos citados na referida meta-análise, o primeiro realizado em 1999 por Belardinelli *et al* e o segundo por Willenheimer *et al* em 2001, o número de eventos fatais foi bastante elevado na fase de TF e no seguimento, o que revelou um risco acrescido do TF para estes doentes ($p=0,09$)³⁵.

Uma limitação à meta-análise refere-se ao fato da maioria dos ensaios clínicos incluídos terem sido publicados nas décadas de 80 e 90, e portanto anteriores à generalização da terapêutica farmacológica com beta-bloqueantes e com bloqueadores neuro-hormonais dos doentes com ICC. Para além disso foram utilizados diferentes parâmetros para avaliar a capacidade funcional dos doentes entre os diferentes estudos (VO₂ máximo, teste dos 6MM, testes submáximos).

Davidson *et al* estimaram o impacto de um programa de RC de 12 semanas, multidisciplinar, adaptado e individualizado, no número de readmissões hospitalares, em doentes com o diagnóstico de ICC, de qualquer etiologia, com função sistólica preservada ou reduzida, e em classe funcional de NYHA I-IV. Os resultados do estudo revelaram que o grupo de intervenção teve significativamente um menor número de reinternamentos hospitalares de qualquer etiologia. Para além disso, ao longo do seguimento, o grupo de intervenção teve um menor número de readmissões hospitalares de causa CV comparativamente com o grupo de controlo (24% para o grupo intervencionado versus 55% para o grupo controlo, ($p<0,001$)). A classe funcional após o programa esteve significativamente associada ao número de admissões hospitalares,

isto é, doentes mais sintomáticos apresentaram um maior número de internamentos, quer por causas CV ou por outra razão. Adicionalmente, ao fim de 12 meses, a taxa de sobrevivência dos doentes do grupo de controlo era de 79%, enquanto no grupo de intervenção era de 93% ($p=0,03$)³⁶.

Noutro ensaio clínico randomizado, Austin *et al*, avaliou o impacto de um programa de RC com duração de 24 semanas em doentes com ICC, moderadamente sintomáticos (classe NYHA II ou III), com mais de 60 anos, e com depressão moderada a grave (FEVE <40%) da função sistólica global VE. Os resultados revelaram que o grupo submetido a RC teve um menor número de admissões hospitalares e por um período mais curto, comparativamente com o grupo de controlo. No entanto o programa de RC não teve tradução em termos da redução da taxa de mortalidade²⁶.

Apesar dos resultados favoráveis obtidos anteriormente, um ensaio clínico multicêntrico, randomizado e recente, HF-ACTION (*Exercise Training Program to Improve Clinical Outcomes in Individuals With Congestive Heart Failure*) questionou os resultados previamente apresentados. Representa o maior ensaio clínico desenhado até à data que avaliou a eficácia do TF aeróbio na redução de todas as causas de mortalidade e hospitalizações, no tratamento de doentes com IC sintomáticos³⁷.

O estudo decorreu de Abril de 2003 a Fevereiro de 2007 e incluiu 2331 doentes com ICC, sob terapêutica farmacológica otimizada nas últimas seis semanas, com depressão da função sistólica (FEVE $\leq 35\%$) e classe funcional da NYHA II a IV³⁷.

Os doentes foram agrupados aleatoriamente em dois grupos. O grupo de intervenção foi submetido a um programa de TF supervisionado durante um período de 18 sessões de TF, mantendo um TF em ambulatório exclusivo a partir das 36 sessões. O protocolo de TF consistia inicialmente em 15 a 30 minutos de EF aeróbio, uma FC de

reserva inicial de 60%. Ulteriormente, a duração e intensidade das sessões aumentava. O outro grupo foi orientado, sem prescrição individualizada de um plano de TF, com base nas linhas orientadoras do CAC e da AAC, isto é, com base apenas em recomendações educativas e de prática regular de EF³⁷.

Após análises complementares reajustadas aos fatores prognósticos, o tratamento revelou-se estatisticamente significativo no que disse respeito à redução mortalidade CV e admissões hospitalares por agudizações da ICC ($p=0,03$). No entanto, os resultados deste estudo não revelaram diferença estatisticamente significativas entre os grupos na redução da mortalidade por todas as causas, e nas hospitalizações por causas CV³⁷.

É importante notar que o estudo teve algumas limitações. Em primeiro lugar, os doentes com ICC incluídos no ensaio clínico apresentaram uma idade média baixa (59 anos). Para além do referido, não foram incluídos doentes com uma função sistólica VE preservada, e não foi possível realizar um estudo unicamente cego ou duplamente cego. Cerca de 50% dos doentes do grupo sem TF revelaram-se insatisfeitos com a distribuição dos doentes e iniciaram a prática de EF (“crossovers”). Em resumo, estes fatores poderão ter diminuído a capacidade do estudo de avaliar os efeitos iniciais do TF em doentes com ICC³⁷.

Uma outra meta-análise, ExTraMATCH publicada em 2004, recolheu dados de ensaios clínicos controlados, randomizados e de grupos paralelos (13 estudos no grupo controlo versus 12 estudos no grupo de intervenção) desde 1990 e determinou a eficácia e segurança do TF em doentes com ICC³⁸.

Os critérios de inclusão dos autores basearam-se em um TF com duração de oito ou mais semanas, em doentes com ICC estável, pelo menos nos últimos três meses, com

disfunção sistólica VE (FEVE <50%) e com um seguimento dos participantes durante três ou mais meses³⁸.

Os autores concluíram que a mortalidade foi significativamente inferior no grupo de intervenção comparativamente com o grupo controlo (p=0,015). Simultaneamente, as admissões hospitalares foram significativamente reduzidas após o TF (p=0,018). O benefício do TF não foi restrito a nenhum subgrupo (género masculino versus feminino, classe funcional I-II versus III-IV da *NYHA*, causa isquémica versus não-isquémica, idade, VO2 máximo (<15ml/kg/min versus ≥15ml/kg/min), FEVE (<27% versus ≥27%) e duração do TF (<28 semanas versus ≥28 semanas) em particular³⁸.

Para além do impacto da RC no prognóstico do doente com ICC, também tem sido analisado ao longo das últimas décadas, a melhor forma de acompanhar e monitorizar o doente com ICC em ambulatório³⁹.

O estudo COACH (*Estudo de Coordenação de Avaliação de Resultados Assessoria e Aconselhamento na IC*) incluiu 1023 doentes com ICC estabilizada, sob terapêutica médica otimizada, que foram estratificados em três grupos: grupo de controlo (acompanhamento por cardiologista) e dois grupos de intervenção mais ou menos intensivo (seguimento por enfermeiros dedicados), por forma a realizar uma educação e aconselhamento extra ao doente, durante um período de 18 semanas. O presente ensaio clínico randomizado multicêntrico não revelou uma redução de todas as causas de mortalidade e do número de episódios de internamentos estatisticamente significativas, ou seja, o número ‘perdido’ por mortes ou hospitalizações entre o grupo de controlo e os grupos experimentais não foram estatisticamente significativos, apesar de se ter verificado uma ligeira redução nestes valores nos grupos de intervenção³⁹.

Os resultados dos estudos COACH e HF-ACTION revelam o quão complexo é o acompanhamento de doentes com ICC e a necessidade de uma abordagem personalizada/individualizada neste tipo de doentes. Futuros ensaios clínicos serão necessários para otimizar o tipo de abordagem a incluir em programas de RC para doentes tipicamente idosos e funcionalmente debilitados^{37,39}.

Tabela 3 Impacto de programas de RC no número de readmissões hospitalares e na taxa de mortalidade

Autor	Ano	N ^a	Tipo de estudo	t ^b de RC	Principais conclusões
M. Piepoli <i>et al</i> [38]	2004	801	Meta-análise	8 Semanas	<p>Concluiu-se que a mortalidade no grupo de intervenção foi significativamente mais baixa comparativamente com o grupo controlo (p=0,015).</p> <p>A admissão hospitalar foi significativamente reduzida no grupo de intervenção após o TF (p=0,018).</p> <p>O benefício do TF não foi restrito a nenhum subgrupo.</p>
Smart N., <i>et al</i> [35]	2004	2387	Meta-análise	2 a 104 Semanas	<p>Um programa de TF aeróbio contínuo ou intermitente revelou resultados mais favoráveis no VO2 máximo comparativamente com o TF de força (p=0,31).</p> <p>O número de eventos adversos durante o pré-teste, TF e seguimento foi inferior no grupo de intervenção comparativamente com o grupo controlo (p=0,49).</p>

					Dois estudos concluíram que o número de mortes foi bastante elevado no grupo de intervenção, com um risco acrescido do TF para estes doentes (p=0,09).
Austin <i>et al</i> [26]	2005	200	Estudo caso- controlo	24 Semanas	O grupo de intervenção teve um menor número de readmissões hospitalares e por um período mais curto, comparativamente com o grupo de controlo. Sem diferenças significativas entre o grupo submetido a RC e o grupo de controlo.
Jaarsma, <i>et al</i> [39]	2008	1023	Estudo caso- controlo	18 Meses	Não se verificou uma redução de todas as causas de mortalidade e do número de episódios de internamentos. Maior número de readmissões hospitalares no grupo de intervenção, apesar de se verificarem internamentos mais curtos nestes grupos, comparativamente com o grupo de controlo.
Trial, <i>et al</i> [37]	2009	2331	Ensaio clínico longitudinal	30 Meses	O TF revelou-se superior na redução da mortalidade CV e no número de admissões hospitalares por agudizações da ICC

			prospetivo/Estudo caso-controlo		(p=0,03).
Davidson <i>et al</i> [36]	2010	105	Estudo caso- controlo	12 Semanas	O grupo submetido a RC teve um menor número de readmissões hospitalares de causa CV e por todas as causas, comparativamente com o grupo controlo. Ao fim de 12 meses, a taxa geral de sobrevida dos doentes do grupo de controlo era de 79%, enquanto no grupo de intervenção relataram-se valores de 93%.
^a Número total de doentes incluídos no estudo. ^b Duração do programa de RC.					

Barreiras na adesão aos programas de RC

O TF é reconhecido como uma opção de tratamento viável e segura para a maioria dos doentes com ICC estável¹⁴. No entanto, dados europeus concluíram que 60% da população em geral associa um doente com ICC ao repouso e evicção de AF⁵.

Apesar dos programas de RC terem indicação classe I nas recomendações da SEC, no que concerne ao diagnóstico e tratamento da ICC de 2012¹², os programas de RC são subutilizados¹⁰. Isto ocorre quer em países da Europa, quer nos EUA, embora seja reconhecido que em Portugal há uma taxa de referenciação substancialmente inferior¹⁰. Segundo dados dos inquéritos nacionais relativos à avaliação da RC em Portugal realizados pelo Grupo de Estudos de Fisiopatologia do Esforço e Reabilitação Cardíaca (GEFERC) da SPC, iniciados em 1998, e continuados em 2004 e em 2007, apenas 12% dos doentes com ICC em Portugal participa em programas de RC, sendo que a ICC corresponde a 5,2% dos doentes envolvidos em programas de RC¹⁰.

Como causas da subutilização dos programas de RC em Portugal cita-se a não participação dos programas de RC pelo Sistema Nacional de Saúde, a insuficiência de centros de reabilitação e a sua deficiente distribuição geográfica, a falta de referenciação médica, a má informação ao doente/médico, a falta de motivação do doente e de divulgação dos programas de RC¹⁰.

Compliance pode ser definida como o sincronismo entre o comportamento do doente e a prescrição clínica⁴⁰. Ao longo das últimas décadas foram relatados diversos fatores preditores de adesão ao EF, como por exemplo: ser não-fumador, ter antecedentes pessoais de prática de EF e ter uma maior percepção de autoeficácia⁴¹. Os fatores preditores de não-adesão aos programas de RC incluem o estado de doença, a presença de dor, a falta de tempo, as preocupações familiares ou laborais e a

depressão⁴¹. Por outro lado, são considerados preditores independentes do abandono dos programas de RC a idade avançada, um estrato socioeconómico baixo e o género feminino⁴¹.

Existem barreiras de adesão a um programa de RC associadas ao doente, ao prestadores de cuidados de saúde e ao sistema de saúde⁴⁰.

Apesar do conhecimento atual relativo a uma baixa adesão ao TF do doentes com IC, existem poucas evidências de intervenções que possam vir a melhorar e ultrapassar este acontecimento⁴⁰.

Os doentes podem ser categorizados em três grupos de acordo com o nível de adesão ao TF. (1) Os doentes são considerados aderentes quando cumprem um mínimo de 80% do TF prescrito, tanto na duração como no número de sessões; (2) Os doentes não-aderentes que cumprem menos de 20% do programa de TF prescrito; (3) Ultimamente, um terceiro grupo de doentes que cumpre parcialmente o TF⁴⁰.

Têm sido publicadas estratégias para otimizar a adesão terapêutica. A primeira medida baseia-se na avaliação de potenciais barreiras que possam surgir antes e no decurso de um programa de RC. É designada como a ‘prevenção primária’ da baixa adesão ao TF⁴¹.

É relevante explorar estas barreiras de adesão com o doente, por forma a desenvolver soluções conjuntas^{40,41}.

Outras possibilidades incluem o uso do reforço positivo, o apoio social, o uso do telefone para seguimento e a auto-monitorização da frequência do exercício através do uso de calendários ou diários³⁵.

Com base em dados recolhidos de diversos estudos, uma baixa adesão de doentes com ICC a um programa de RC encontra-se associada a um maior número de

hospitalizações, agravamento dos sintomas da ICC e aumento do risco de eventos fatais CV e não CV⁴¹.

Para que o TF seja eficaz, é importante uma boa adesão terapêutica, incluindo que os doentes adiram ao exercício prescrito^{40,41,42}. Estudos anteriores mostraram que a medição da adesão de doentes com ICC a intervenções nos estilos de vida, como o cumprimento do EF prescrito, revela um maior desafio do que a mensuração da adesão dos mesmos doentes a terapêuticas farmacológicas⁴². Assim, poucas são as análises de ensaios clínicos randomizados e não-randomizados que avaliaram e discutiram a adesão de doentes com ICC a programas de RC⁴⁰.

Num ensaio clínico randomizado, Evangelista *et al*⁴³ analisaram o impacto da adesão ao exercício no prognóstico. Foram incluídos doentes com ICC com disfunção sistólica VE, moderadamente sintomáticos, referenciados para um programas de RC no domicílio com uma duração de 6 meses. Os resultados deste estudo, consistentes com o HF-ACTION, não revelaram diferenças estatisticamente significativas na diminuição da mortalidade de causa CV e não CV, bem como não foram notadas diferenças estatisticamente significativas nas readmissões hospitalares por todas as causas, na mortalidade e hospitalizações por causas CV e nas readmissões hospitalares de causa CV e não CV entre o grupo de controlo e o grupo de intervenção³⁷. Foi proposto pelos autores do HF-ACTION que os resultados obtidos estivessem na dependência de uma má adesão dos doentes com ICC representativos de uma população com disfunção VE (FEVE \leq 35%) e classe II a IV na classificação da NYHA, aos programas de RC propostos³⁷. Após o pressuposto dos autores do HF-ACTION, Evangelista *et al* concluíram que os doentes com ICC que aderiram eficazmente ao programa de RC proposto no domicílio apresentaram consequentemente um menor número de

readmissões hospitalares, da taxa de mortalidade, uma maior performance funcional e QV⁴³. Estes resultados suportam assim o pressuposto dos autores do HF-ACTION, que revelaram que uma adesão de qualidade a um programa de RC no domicílio pode ser vital para uma eficácia máxima do tratamento de doentes com ICC e disfunção VE³⁷.

Ao longo de diversos ensaios clínicos é certificada a falta de uniformidade na forma como a adesão terapêutica foi medida e nas diversas intervenções utilizadas para melhorar a adesão terapêutica. Assim, futuras linhas de investigações são necessárias para avaliar instrumentos padronizados que possam ser utilizados facilmente e que sejam eficazes em termos de custos.

Custo-eficácia e custo-efetividade de um programa de RC

Segundo dados da Carta Europeia do Coração de 2009 estima-se que as DCV detenham um custo anual para a economia europeia de 169 mil milhões de euros, o que representa um custo anual de 372 euros *per capita*⁴⁴.

Globalmente, as DCV envolvem um grande número de recursos financeiros, com uma elevada variação entre os países europeus⁴⁴.

A avaliação económica dos programas de RC tem sido reportada desde 1980⁴⁵. No entanto, atualmente continuam a existir questões que limitam a análise económica desta intervenção, em parte decorrente da heterogeneidade dos programas de RC e da falta de linhas orientadoras, particularmente na área do TF⁴⁵.

Segundo Coll R., os programas de RC apresentam custo-eficácia em termos de número anos de vida ajustados por qualidade ganhos, comparativamente com algumas terapêuticas farmacológicas, podendo ser economicamente justificável o seu uso⁴⁶.

Segundo o autor, os programas de RC apresentam um maior benefício para os indivíduos que participam nestas intervenções⁴⁶.

Existem poucos dados e conclusões relativos à análise dos custos e custo-eficácia dos programas de RC em doentes com ICC^{47,48}. No entanto, alguns estudos revelaram que os programas de RC permitem economizar e reduzir a taxa de mortalidade, sendo mais custo-eficaz e custo-efetivo⁴⁷. Lee et al reveram os resultados de 22 ensaios clínicos randomizados, com o propósito de avaliar os custos e o custo-eficácia da RC em doentes seleccionados⁴⁸. Da análise da revisão concluíram que um programa de RC em doentes pós-EAM é mais custo-eficaz que outras terapêuticas⁴⁸. Concomitantemente concluíram, após a análise de outros estudos, que os custos de um programa de RC no domicílio, por doente, é cinco vezes inferior a uma intervenção em regime hospitalar⁴⁸.

Na análise económica de um programa de RC, os custos adicionais devem ser incluídos (custos diretos e indiretos)⁴⁶.

Os programas de RC, segundo a OMS devem garantir ao doente a melhoria da condição física, mental e social, de forma a ele poder reassumir e manter um lugar tão normal quanto possível na comunidade²¹. Assim, a reincorporação laboral é um desfecho favorável possível desta intervenção, com possíveis melhorias na produtividade destes doentes¹⁰.

Estudos recentes têm-se focado na avaliação e comparação do custo-eficácia de diferentes formas de realização dos programas de RC, *id est*, entre programas efetuados em ambulatório e supervisionados, ou no domicílio⁴⁵.

Um artigo de revisão comparou o custo-eficácia de diferentes modelos de programas de RC, em doentes pós-enfarte, pós-intervenção coronário percutânea e cirurgia de revascularização e em doentes com ICC⁴⁵.

Globalmente, os autores concluíram que a prática de TF incluído num programa de RC, quer no domicílio ou em um centro de RC, se revelou mais custo-eficaz do que não se serem incluídos em nenhum programa de RC. Concomitantemente, os programas de RC executados no domicílio têm demonstrado ter resultados semelhantes com os realizados em centros especializados. Isto possibilita a diminuição dos custos decorrentes de uma intervenção com supervisão⁴⁵.

Concomitantemente, uma revisão de 20 artigos realizada pelos autores Wong W. *et al* refere que a inclusão de um programa de RC (em um centro de RC com supervisão ou em casa) apresenta claramente um custo-eficácia na gestão global de um doente com ICC⁴⁵.

Discussão

A ICC é um problema de saúde pública da medicina moderna, encontrando-se associada a altos níveis de morbimortalidade e a elevados custos de saúde⁴.

É importante assinalar, que grande parte dos doentes com ICC se encontra fisicamente descondicionada, não só decorrente da patologia cardíaca, como também do envelhecimento e da multi-morbilidade^{12,26}. Quer isto dizer que grande parte dos doentes com ICC apresenta queixas de fadiga crónica e intolerância ao esforço físico, com marcada redução da QV e com um reconhecido impacto prognóstico na doença¹². Importa também recordar que a ICC constitui uma condição que se encontra associada a uma pior QV, comparativamente com outras doenças crónicas, como a diabetes *mellitus* ou as doenças pulmonares crónicas^{28,29}.

É sabido que a RC compreende um conjunto de estratégias coordenadas que auxilia o doente no restabelecimento de uma vida ativa e satisfatória¹⁰, bem como permite prevenir futuros eventos CV^{26,27,35,36,38}. Apesar da indicação formal das sociedades internacionais americanas e europeias, é reconhecida uma continua subutilização e subreferenciação da RC no doente com ICC^{6,12}.

Existem fatores ligados ao doente, ao médico e ao próprio sistema de saúde que condicionam o acesso dos doentes com IC à RC^{40,49}. Por forma a reduzir e ultrapassar, esta problemática têm sido propostas algumas soluções, como por exemplo:

- (1) Divulgação da necessidade da RC após um episódio de IC descompensada e dos seus benefícios e vantagens nestes doentes⁴⁹;
- (2) A criação de métodos e estratégias eficazes na RC para médicos assistentes, como para médicos da equipa multidisciplinar da RC⁴⁹;
- (3) O reforço da ligação e comunicação entre o médico da RC e o médico assistente, por forma a promover a seleção e referenciação dos doentes em ambulatório elegíveis e com potenciais benefícios a um programa de RC⁴⁹;
- (4) A promoção da intervenção direta dos médicos assistentes na qualidade de saúde dos doentes com IC⁴⁹;
- (5) O desenvolvimento de uma comunicação acessível e simples ao doente, por forma a incentivar e motivar a iniciação e continuação em um programa de RC⁴⁹;
- (6) No caso particular português, será também muito importante a sensibilização do poder político para a integração da RC no programa nacional de saúde e criação de centros de RC em todo o país. Desta forma será possível elaborar programas credíveis e sustentados de RC, com equipas multi-disciplinares, quer a nível hospitalar e extra-

hospitalar por forma a não responder não só ao doente coronário, mas em concreto ao doente com ICC.

Assim é urgente intervir e criar condições de acesso à RC a todos os doentes com IC que possam beneficiar deste tipo de programas de intervenção.

Simultaneamente, o envolvimento ativo do doente é um componente central para a qualidade dos cuidados em doentes crónicos, como a IC^{41,51}.

Apesar da maioria dos doentes com ICC serem debilitados e com risco de descondicionamento, o cumprimento das orientações permite que a RC seja um programa seguro¹⁴. Como foi abordado na presentes tese, os programas de RC apresentam na generalidade bons resultados a curto e a longo prazo, como na melhoria da sintomatologia, na QV, do estado de humor e ansiedade, tem também um impacto na mortalidade de todas as causas, na mortalidade CV e no número de readmissões hospitalares por IC descompensada. Concomitantemente, a RC no doente com ICC tem-se revelado uma terapêutica segura, com taxas muito reduzidas de efeitos secundários¹⁴.

No entanto, diversos estudos referidos na literatura sobre a RC no doente com ICC, apresentam algumas limitações importantes, a saber:

- (1) Verifica-se uma baixa representatividade de doentes com IC e função sistólica preservada;
- (2) A heterogeneidade das amostras seleccionadas, *id est*, uma parte é recrutada dos cuidados de saúde primários e outra da rede hospitalar. Para além disso é referido que os doentes com melhor capacidade funcional é que foram submetidos à RC (viés de seleção); sendo que a maioria dos doentes eram do género masculino e caucasianos;
- (3) Verifica-se uma heterogeneidade dos estudos, no tipo de TF (TIAI, TC) e nos protocolos de TF -número de sessões, frequência, intensidade e progressão do TF;

(4) Uma grande parte dos programas de RC não incluía a totalidade dos componentes centrais desta intervenção, pelo que a ausência dos resultados esperados pode ser em parte justificado pela insuficiente aplicação de todas as abordagens aconselhadas neste programa;

(5) Alguns estudos revelaram efeitos contraditórios dos programas de RC, o que nos permite questionar se a intervenção foi suficientemente intensa, frequente ou longa, para promover os resultados esperados ou se o nível de adesão foi adequado e suficiente;

(6) E ultimamente mantém-se a dúvida se se verifica uma melhoria do prognóstico a longo-termo dos doentes incluídos em programas de EF regular.

A telereabilitação (TR) poderá ser uma forma de assegurar a AF em doentes com ICC. No entanto, não existem linhas orientadoras sobre a TR em doentes com ICC e há poucos estudos dedicados nesta mesma população-alvo⁵².

A TR pode ser utilizada para monitorizar e controlar o TF dos doentes com ICC em qualquer local selecionado para a sua realização⁵².

Realizar programas de RC em casa, incluindo o TF, pode ser uma alternativa custo-eficaz aos programas em centros de RC^{45,48}. Um elemento fundamental que torna este tipo de RC realizada em casa do doente com ICC possível é o uso da telemedicina, que permite uma garantia de supervisão dos doentes no decurso da intervenção, uma melhoria do custo-efetividade e possivelmente benefício equivalente⁵².

A TR pode assim assumir uma forma de continuação de cuidados entre a fase intra-hospitalar e a fase de ambulatório, em doentes com ICC⁵².

Aproximadamente metade da mortalidade do doente com IC, ocorre de forma súbita¹². O cardioversor desfibrilhador implantável (CDI) é indicado para a prevenção primária de morte súbita, em doentes com uma FEVE inferior a 35% e uma classe

funcional II ou III da *NYHA*, sob terapêutica farmacológica otimizada¹². Com base nos doentes que participaram no HF-ACTION, 45% dos doentes que tinham recebido dispositivo, previamente ao início do estudo³⁷.

Existem resultados contraditórios no que concerne ao efeito mantido da terapêutica com CDI na QV de doentes com ICC. No entanto, uma grande porção de doentes com CDI tem elevados níveis de ansiedade e depressão e evitam a realização de AF⁵³.

Num doente portador de CDI, as orientações para a realização do TF são as correspondentes a um doente com IC sem CDI, com algumas restrições no EF e com uma monitorização estreita do ritmo cardíaco⁵⁴.

Concomitantemente mantém-se a questão sobre a melhor forma de exercitar estes doentes. Carece-se atualmente da noção da otimização da frequência e da intensidade do TF, principalmente numa população típica de idosos com multimorbilidades¹⁵.

Outro ponto essencial passa pela dúvida que existe na manutenção dos benefícios do EF, se se optar por uma menor intensidade do TF, nos grupos em que não é possível atingir os níveis recomendados, como por exemplo no género feminino e no doente idoso.

Finalmente será importante ultrapassar as barreiras de adesão a um programa de RC e da sua continuação⁴⁰⁻⁴².

Por fim, se um doente for hospitalizado por IC descompensada, não é suficiente o alívio dos sintomas e o ulterior retorno ao domicílio. Os resultados da medicina baseada na evidência, apresentados nesta tese, reforçam a importância de uma admissão

num programa de RC, o mais precoce possível, por forma otimizar a sintomatologia e acima de tudo o prognóstico.

Agradecimentos

Agradeço à Professora Dra Maria João Ferreira por ter aceite auxiliar-me na realização deste trabalho.

Agradeço ao Dr. Rogério Teixeira pela oportunidade de poder partilhar novos conhecimentos e informações na área da RC e pelo tempo dispendido no aperfeiçoamento desta revisão.

Bibliografia

1. Magalhães, S., Viamonte, S., Miguel Ribeiro, M., Barreira, A., Fernandes, P., Torres, S., & Lopes Gomes, J. (2013). Long-term effects of a cardiac rehabilitation program in the control of cardiovascular risk factors. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 191–199.
2. Cruz, R.F., Rodrigues, V., Neves, R., Nogueira, P., Silva, A., Valente, M., Oliveira, A. (2013). Portugal: Doenças Cérebro-Cardiovasculares em números - 2013.
3. Ceia, F., Fonseca, C., Mota, T., Morais, H., Matias, F., de Sousa, A., & Oliveira, A. (2002). Prevalence of chronic heart failure in Southwestern Europe: the EPICA study. *European Journal of Heart Failure*, 4: 31–9.
4. McMurray, J., & Stewart, S. (2002). The burden of heart failure. *European Heart Journal Supplements*, 4: 50 – 58.
5. Pinã, I.L. (2010). Cardiac rehabilitation in heart failure: a brief review and recommendations. *Current Cardiology Respiratory*, 223–229.
6. Hunt, S. A., Abraham, W. T., Chin, M. H., Feldman, A. M., Francis, G. S., Ganiats, T. G., Riegel, B. (2005, September 20). ACC/AHA 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guideli. *Circulation*, 112 (12), e154 – 235.
7. Conraads, V. M., Beckers, P. J. (2010). Exercise training in heart failure. *Heart Failure Reviews*, 96: 2025– 2031.

8. Steg, P. G., James, S. K., Atar, D., Badano, L. P., Blömstrom-Lundqvist, C., Borger, M., Zahger, D. (2012). ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal*, 33(20), 2569–619.
9. Dalal, H. M., Wingham, J., Palmer, J., Taylor, R., Petre, C., Lewin, R. (2012). Why do so few patients with heart failure participate in cardiac rehabilitation? A cross-sectional survey from England, Wales and Northern Ireland. *BMJ Open*, 2(2).
10. Abreu, A. (2009). RC: Realidade Nacional e Recomendações Clínicas. *Coordenação Nacional para as Doenças Cardiovasculares. GEFERC*.
11. Wenger, N. K. (2008). Current status of cardiac rehabilitation. *Journal of the American College of Cardiology*, 51(17), 1619–31.
12. McMurray, J., Adamopoulos, S., Anker, S. D., Auricchio, A., Böhm, M., Dickstein, K., Zeiher, A. (2012). ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart. *European Heart Journal*, 33(14), 1787–847.
13. Mendes, M. (2009). Reabilitação cardíaca em Portugal : a intervenção que falta! *Saúde e Tecnologia*, 5 – 9.
14. J. Chung, C., & Christian Schulze, P. (2011). Exercise in Patients with Heart Failure. *Phys Sportsmed*, 37 – 43.
15. Sato, N., Origuchi, H., Yamamoto, U., Takanaga, Y., & Mohri, M. (2012). The importance of daily physical activity for improved exercise tolerance in heart

- failure patients with limited access to centre-based cardiac rehabilitation. *Experimental and Clinical Cardiology*, 17(3), 121–4.
16. Lee, A. P., Ice, R., Blessey, R., Sanmarco, M. E. (1979, December 1). Long-term effects of physical training on coronary patients with impaired ventricular function. *Circulation*, 60 (7), 1519 – 1526.
 17. Thompson, P. D., Franklin, B. A., Balady, G. J., Blair, S. N., Corrado, D., Estes, N. a M., Costa, F. (2007). Exercise and acute cardiovascular events placing the risks into perspective: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Clinical Cardiology. *Circulation*, 115(17), 2358–68.
 18. Teixeira, M. (2007). Reabilitação cardíaca em doentes com disfunção ventricular esquerda. *Revista Factores de Risco, Sociedade Portuguesa de Cardiologia*, 30-35.
 19. Wenger, N. K. (2008). Current status of cardiac rehabilitation. *Journal of the American College of Cardiology*, 51(17), 1619–31.
 20. Wenger, N. Cardiac Rehabilitation. Rockville: U.S. Department of Health and Human Services 1995.
 21. World Health Organization Expert Committee on Disability, Prevention and Rehabilitation. Rehabilitation of patients with cardiovascular disease: report of a WHO expert committee. Geneva: WHO; 1964.
 22. Balady, G. J., Williams, M. a, Ades, P. a, Bittner, V., Comoss, P., Foody, J. M., Southard, D. (2007). Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee,

- the Council on Clinical Cardiology; the Councils on Cardiovascular Nursing, Epidemiology and Prevention, and Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation*, 115 (20), 2675 – 82.
23. Braun L.T., Wenger N.K., Rosenson R.S. () Components of cardiac rehabilitation and exercise prescription. [Consult. Janiero. 2014]. Disponível em UpToDate.
24. Freyssin, C., Verkindt, C., Prieur, F., Benaich, P., Maunier, S., & Blanc, P. (2012). Cardiac rehabilitation in chronic heart failure: effect of an 8-week, high-intensity interval training versus continuous training. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(8), 1359–64.
25. Guiraud, T., Nigam, A., Gremeaux, V., Meyer, P., Juneau, M., Bosquet, L. (2012, June). High-intensity interval training in cardiac rehabilitation. *Sports Medicine*, 587–605.
26. Austin, J., Williams, R., Ross, L., Moseley, L., & Hutchison, S. (2005). Randomized controlled trial of cardiac rehabilitation in elderly patients with heart failure. *European Journal of Heart Failure*, 7(3), 411–7.
27. Claudio, A., Rodrigues, R., Castro, T.N., Stein, R., Serra, S. M., Guimarães, J. I. (2005). Diretriz de reabilitação cardíaca, 84, 431 – 440.
28. Meyer, K., & Laederach-Hofmann, K. (2003). Effects of a comprehensive rehabilitation program on quality of life in patients with chronic heart failure. *Progress in Cardiovascular NURSING*.

29. Morgan, K., McGee, H., & Shelley, E. (2007). Quality of life assessment in heart failure interventions: a 10-year (1996-2005) review. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, *14*, 589 – 607.
30. Rector TS, Kubo SH, Cohn JN: Patients' self-assessment of their congestive heart failure. *Heart Failure* 1987, Oct/Nov:198-209
31. Laederach-Hofmann, K., Rohrer-Gubeli, R., Messerli, N., Mayer, K. (2007). Comprehensive rehabilitation in chronic heart failure-better psycho-emotional status related to quality of life, brain natriuretic peptide concentrations, and clinical severity of disease. *Clin Invest Med*.
32. Carels RA. The association between disease severity, functional status, depression and daily quality of life in congestive heart failure patients. *Quality of Life Research*. 2004;13:63– 72.
33. Giannuzzi, P., Temporelli, P. L., Corrà, U., Tavazzi, L. (2003). Antiremodeling effect of long-term exercise training in patients with stable chronic heart failure: results of the Exercise in Left Ventricular Dysfunction and Chronic Heart Failure (ELVD-CHF) Trial. *Circulation*, *108*(5), 554–9.
34. Koch, M., Douard, H., Broustet, J. (1992). The benefit of graded physical exercise in chronic heart failure. *CHEST*, 231–234.
35. Smart, N., & Marwick, T. H. (2004). Exercise training for patients with heart failure: a systematic review of factors that improve mortality and morbidity. *The American Journal of Medicine*, *116* (10), 693 – 706.
36. Davidson, P., Cockburn, J., J. Newton, P., K. Webster, J., Bentihavas, V., Howes, L., Owensby, D. (2010). Can a heart failure-specific cardiac rehabilitation program decrease hospitalizations and improve outcomes in high-

- risk patients? *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*, 17, 393–402.
37. Trial, H. R. C., Connor, C. M. O., Whellan, D. J., Lee, K. L., Keteyian, S. J., Cooper, L. S., Schulman, K. A., et al (2009). Efficacy and Safety of Exercise Training in Patients With Chronic Heart Failure, *301*(14), 1439–1450.
38. Piepoli, M. F., Davos, C., Francis, D. P., Coats, J. S. (2004). Exercise training meta-analysis of trials in patients with chronic heart failure (ExTraMATCH). *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 328(7433), 189.
39. Jaarsma, T., Van Veldhuisen, D. J. (2008). When, how and where should we “coach” patients with heart failure: the COACH results in perspective. *European Journal of Heart Failure*, 10(4), 331–3.
40. Van der Wal, M. H. L., Jaarsma, T., & van Veldhuisen, D. J. (2005). Non-compliance in patients with heart failure; how can we manage it? *European Journal of Heart Failure*, 7(1), 5–17.
41. Barbour, K., & Miller, N. (2008). Adherence to exercise training in heart failure: a review. *Heart Failure Rev.*, 13:81 – 89.
42. Stromberg, A. (2006). Patient-related factors of compliance in heart failure: some new insights into an old problem. *European Heart Journal*, 27(4), 379–81.
43. Evangelista, L.S., Berg, J., Dracup, K. (2001). Relationship between psychosocial variables and compliance in patients With heart failure. *Heart Lung*. 30:294-301.
44. (2009) Carta europeia do coração Sociedade Portuguesa de Cardiologia. 7.

45. Wong, W. P., Feng, J., Pwee, K. H., Lim, J. (2012). A systematic review of economic evaluations of cardiac rehabilitation. *BMC Health Services Research*, 12(1), 243.
46. Coll, R. (1995). Coste-beneficio de los programas de rehabilitación cardíaca. *Rev Esp Cardiol*, 94 – 98.
47. Leon, A., Franklin, B., et al. (2005). Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention of Coronary Heart Disease: An American Heart Association Scientific Statement From the Council on Clinical Cardiology (Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention) and the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Subcommittee on Physical Activity), in Collaboration with the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *Circulation: Journal of American Heart Association*. 111:369-376
48. Lee, A. et al. (2007). The economics of cardiac rehabilitation and lifestyle modification. *Journal Citation Reports*. 27:135-142.
49. Witham, M. D., Fulton, R. L., Greig, C., Johnston, D. W., Lang, C. C., Van der Pol, M., McMurdo, M. E. T. (2012). Efficacy and cost of an exercise program for functionally impaired older patients with heart failure: a randomized controlled trial. *Circulation. Heart Failure*, 5(2), 209–16.
50. ABREU, A. As relações entre a equipa de reabilitação cardíaca e os médicos assistentes. [Consult. 2 Março.2014]. Disponível em www.spc.pt.
51. Cowie, M. R. (2012). Person-centred care: more than just improving patient satisfaction? *European Heart Journal*, 33(9), 1037–9.

52. Piotrowicz, E. (2012). How to do: telerehabilitation in heart failure patients. *Cardiology Journal*, 19(3), 243–8.
53. Leal, E., Ribeiro, J., Oliveira M., Silva, N., Feliciano, J., Cunha, P., Soares, R., Santos, S., Alves, S., Silva, N., Ferreira R. (2010). Avaliação da qualidade de vida em doentes com insuficiência cardíaca submetidos a terapêutica com cardioversor desfibrilhador implantável. *Actas do VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia*.
54. Exercise prescription on the Internet. Recommendations for prescribing exercise to patients with heart disease. [Document on the Internet]. EUA. 1999. [updated 2014 March 14, cited 2014 March 18]. Available from: http://exerciserx.cheu.gov.hk/files/DoctorsHanbook_ch8.pdf.