

REISZIANE MEIRE DE FREITAS

**REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR NO PÓS-OPERATÓRIO DE
CIRURGIA CARDÍACA: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

**Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Departamento de Fisioterapia
Belo Horizonte
2010**

REISZIANE MEIRE DE FREITAS

**REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR NO PÓS-OPERATÓRIO DE
CIRURGIA CARDÍACA: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Monografia apresentada ao departamento de Fisioterapia, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional como requisito parcial para obtenção de título de especialista em Fisioterapia Cardiorrespiratória.

Orientadora: Dra. Raquel Rodrigues Britto

**Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
Departamento de Fisioterapia**

Belo Horizonte

2010

AGRADECIMENTOS

À Deus, fonte de sabedoria, pela força e pela coragem que me concedeu, estando ao meu lado durante os momentos difíceis desta jornada.

Aos meus familiares e amigos pelo apoio, paciência e compreensão sem os quais eu não conseguiria.

A todos os professores do Curso de Especialização em Fisioterapia da UFMG, em especial à professora Raquel Rodrigues Britto pela dedicação e orientação constante.

Aos colegas do curso, pela agradável convivência e ricas trocas de experiências.

À Universidade Federal de Minas Gerais, pela oportunidade de aprender e aprimorar meus conhecimentos.

RESUMO

Introdução: A correção cirúrgica é uma alternativa para muitas doenças do sistema cardiovascular, porém, muitas complicações podem elevar a morbidade e a mortalidade dos pacientes no período pós-operatório (PO), aumentando o risco inerente ao procedimento. Nesse contexto, programas de reabilitação cardíaca, com ênfase no exercício físico, são utilizados como método de intervenção visando o retorno desses pacientes às suas atividades diárias habituais. **Objetivo:** realizar uma revisão da literatura sobre a eficácia da reabilitação cardiovascular no pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Metodologia:** Foi conduzida uma pesquisa nos bancos de dados Medline, Lilacs e PEDro . Os artigos identificados pela estratégia de busca inicial foram avaliados conforme os seguintes critérios de inclusão: (1) desenho de estudo: ensaio clínico aleatorizado (ECA) ou estudo quasi-experimental (sem grupo controle); (2) amostra composta por adultos – maiores de 18 anos submetidos à cirurgia cardíaca (cirurgia de revascularização do miocárdio ou troca valvar); (3) estratégia de intervenção deveria apresentar treinamento físico. **Resultados:** A revisão incluiu seis artigos, envolvendo um total de 834 indivíduos. O protocolo de reabilitação e as medidas utilizadas apresentaram considerável variação entre os estudos, porém a reabilitação cardíaca apresentou resultados positivos no pós-operatório de cirurgia cardíaca. **Considerações finais:** Apesar do número limitado de estudos relacionados à reabilitação cardíaca em indivíduos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio e de troca valvar, e da variação metodológica apresentada que dificulta a comparação entre estudos, observa-se evidências que apóiam a utilização da reabilitação cardíaca como estratégia de tratamento nesses pacientes.

Palavras-chave: Pós-operatório. Cirurgia cardíaca. Reabilitação cardíaca.

ABSTRACT

Introduction: Surgical repair is an alternative for many diseases of the cardiovascular system, however, many complications can increase morbidity and mortality in patients postoperative (PO), increasing the risk inherent in the procedure. In this context, cardiac rehabilitation programs, with emphasis on exercise, are used as a method of intervention with these patients return to their usual daily activities. **Objective:** To review the literature on the effectiveness of cardiac rehabilitation in postoperative of cardiac surgery. **Methods:** A literature review consulted the Medline, Lilacs and PEDro. The articles identified by the initial search procedures were evaluated according to the following inclusion criteria: (1) study design: randomized controlled trial (RCT) or quasi-experimental study (no control group), (2) sample of adults - more 18 years undergoing cardiac surgery (coronary artery bypass grafting or valve replacement), (3) intervention strategy should provide physical training. **Results:** The review included six items, involving a total of 834 individuals. The rehabilitation protocol and the measures used showed considerable variation between studies, but the cardiac rehabilitation program showed positive results in postoperative cardiac surgery patients. **Conclusion:** Despite the limited number of studies related to cardiac rehabilitation in patients undergoing coronary artery bypass grafting and valve replacement, and given that methodological variation makes comparison between studies, there is evidence supporting the use of cardiac rehabilitation as a strategy for treating these patients.

Keywords: Postoperative. Cardiac surgery. Cardiac rehabilitation.

LISTA DE ABREVIATURAS

CRVM – Cirurgia de Revascularização do Miocárdio

ECA – Ensaio Clínico Aleatorizado

MET – Taxa de Equivalente Metabólico

MIF – Medida de Independência Funcional

OMS – Organização Mundial de Saúde

PO – Pós-operatório

QV – Qualidade de Vida

SF-36 – Medical Outcomes Study 36- Item Short-Form Health Survey

SUS – Sistema Único de Saúde

TAI – Treinamento Aeróbico Intervalado

TC6 – Teste de Caminhada de 6 minutos

TMC – Treinamento Moderado Contínuo

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	OBJETIVO.....	12
3	METODOLOGIA.....	13
4	RESULTADOS.....	14
5	DISCUSSÃO.....	20
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	23
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	Características metodológicas dos estudos incluídos na revisão.....	26
----------	--	----

1. INTRODUÇÃO

A correção cirúrgica é uma alternativa para muitas doenças do sistema cardiovascular. Uma série de técnicas e tipos de incisões é utilizada para a realização dos procedimentos que incluem: revascularização do miocárdio (CRVM), reparos e trocas de válvulas cardíacas e correções de patologias cardíacas congênitas. Porém, muitas complicações podem elevar a morbidade e a mortalidade dos pacientes no período pós-operatório (PO), aumentando o risco inerente ao procedimento ¹².

Os pacientes submetidos à revascularização do miocárdio apresentam insuficiência coronariana. Os principais acometimentos valvares são estenose (obstrução ao fluxo) e insuficiência (fechamento incompleto das cúspides da valva, favorecendo o regurgitamento do sangue) ¹².

Os principais sistemas comprometidos nesse período são: sistema cardiovascular, sistema digestivo, sistema nervoso central, sistema renal e o sistema respiratório, sendo este último o principal responsável pela importância da atuação fisioterapêutica nos primeiros dias de pós-operatório ¹².

No Brasil, as internações pelo SUS relacionadas à cirurgia de revascularização do miocárdio totalizaram 1.465 em 2001, representando um acréscimo de 27% em relação aos dados de 1996 (1.157). A taxa de mortalidade hospitalar média nesse período foi 7,4%.¹

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), reabilitação cardíaca é o somatório das atividades necessárias para garantir aos pacientes com cardiopatia as melhores condições física, mental e social, de forma que eles consigam, pelo seu próprio esforço, reconquistar uma posição normal na comunidade e levar uma vida ativa e produtiva ⁹. Há quatro décadas, quando esta definição foi estabelecida, os pacientes

acometidos de infarto do miocárdio apresentavam grande perda da capacidade funcional, mesmo após serem submetidos ao tratamento daquela época, que implicava até 60 dias de repouso no leito. Por ocasião da alta hospitalar, os pacientes encontravam-se fisicamente mal condicionados, sem condições para retornar às suas atividades familiares, sociais e profissionais⁹.

Os programas de reabilitação cardíaca foram desenvolvidos com o propósito de trazer esses pacientes de volta às suas atividades diárias habituais, com ênfase na prática do exercício físico, acompanhada por ações educacionais voltadas para mudanças no estilo de vida. Nos últimos anos, foram descritos uma série de benefícios do exercício regular para pacientes com cardiopatia, além da melhora na capacidade funcional⁹.

A resposta ao programa de reabilitação cardíaca variará em função da gravidade da doença cardiovascular, das condições clínicas do paciente e de outros problemas médicos coexistentes. Os componentes de um programa completo de reabilitação também incluem: a educação do paciente, a modificação dos fatores de risco e o aconselhamento individual, objetivando aumentar a adesão ao programa. Sugere-se um período total de 6 a 9 meses de reabilitação cardíaca como o alvo ideal para a maioria dos pacientes descritos¹¹.

A reabilitação cardíaca é um programa orientado para um trabalho em equipe com o paciente internado (Fase I), o paciente subagudo (Fase II) e o paciente estável a longo prazo (Fase III)⁶.

O fundamento de muitos programas na fase I da internação centralizou-se na necessidade de evitar os efeitos prejudiciais do repouso do leito. Embora isso ainda seja um objetivo, está claro que a maioria dos pacientes não necessita de longos períodos de repouso no leito. A mobilização precoce e a alta têm exigido que os programas na fase I assumam ênfase e fundamentos alternativos. Com cuidadosa avaliação, pacientes sem

complicações podem estar fora do leito executando atividades de cuidados pessoais e deambulação assistida logo no terceiro dia de pós-operatório ou pós-infarto ⁶.

O termo “Fase II” refere-se a parte do programa de reabilitação cardíaca realizada no ambulatório imediatamente após a fase de hospitalização. Envolve um programa de exercícios rigorosamente supervisionado e cuidadosamente monitorado com uma série estruturada de educação básica. Este programa pode incluir pacientes recentemente saídos do hospital após infarto do miocárdio, cirurgia coronariana ou angioplastia. Outros que podem ser incluídos em um programa de fase II são aqueles com angina pectoris estável, hipertensão, arritmias, insuficiência cardíaca congestiva compensada, prolapso de valva mitral com arritmias ventriculares ou pacientes assintomáticos com doença coronariana latente ⁶. A literatura atual apóia um programa de treinamento de fase II que seja de natureza variada e inclua uma combinação de treinamento de membros superiores e inferiores⁶. O treinamento de membros superiores não é iniciado até três ou quatro semanas após a cirurgia de revascularização do miocárdio ou substituição valvar. O tórax dolorido e a recuperação óssea impedem o trabalho intenso dos membros superiores por várias semanas após a cirurgia ⁶.

O programa de reabilitação cardíaca na fase III (também conhecido como fase IV ou “manutenção” em algumas instituições) é um programa de condicionamento físico supervisionado e contínuo⁶. Tipicamente, o programa da fase III oferece incentivos para o paciente manter o hábito de exercitar-se pelo resto da vida, redução dos fatores de risco e educação contínua. Esses programas devem oferecer também um mecanismo de avaliação seriada para avaliar o progresso e a estabilidade da doença. Em geral, os pacientes são encaminhados para o programa de reabilitação da fase III pelo menos quatro a seis semanas pós-infarto, pós-cirurgia de revascularização do miocárdio ou angioplastia. Muitos programas da fase III não têm prazo para terminar nem critérios

de alta. O objetivo dessa fase é melhorar o condicionamento físico e a endurance física dos pacientes coronarianos, bem como produzir reduções a longo prazo nos fatores de risco coronarianos. Além disso, o programa deve aprimorar o conhecimento do paciente sobre o processo e papel de sua doença na manutenção da sua saúde ⁶.

Apesar de alguns estudos terem sido publicados sobre os benefícios da Reabilitação Cardíaca após cirurgia cardíaca, observa-se, principalmente no Brasil, que não tem sido dada ênfase aos programas de reabilitação cardíaca. Este fato pode ser comprovado diante dos poucos serviços públicos que tem disponível estes programas. Neste sentido, torna-se necessário identificar e sistematizar os estudos disponíveis referentes à eficácia destes programas a fim de disponibilizar para os profissionais de saúde um material rico que mostre a importância destes serviços.

2. OBJETIVO

O objetivo do presente estudo é realizar uma revisão da literatura sobre a eficácia da reabilitação cardiovascular no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

3. METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa na rede internacional de computadores nos bancos de dados Medline, Lilacs e PEDro no período de julho a agosto de 2010, sem restrições de idiomas, sem limite de data de publicação. Foi utilizado o descritor “postoperative cardiac surgery” combinado com “cardiac rehabilitation” ou “exercise training”, visando ao maior número de artigos para posterior análise.

Os artigos identificados pela estratégia de busca inicial foram avaliados conforme os seguintes critérios de inclusão: (1) desenho de estudo: ensaio clínico aleatorizado (ECA) ou estudo quasi-experimental (sem grupo controle); (2) amostra composta por adultos – maiores de 18 anos submetidos à cirurgia cardíaca (cirurgia de revascularização do miocárdio ou troca valvar); (3) estratégia de intervenção deveria apresentar treinamento físico. Foram excluídos artigos cuja amostra foi submetida a transplante cardíaco, e cuja intervenção era baseada exclusivamente em treinamento dos músculos inspiratórios e/ou exercícios respiratórios.

Os artigos selecionados foram, então, lidos na íntegra de forma a serem utilizados como referencial e marco teórico para a discussão e ampliação dos conceitos sobre o tema abordado.

4. RESULTADOS

A estratégia de busca inicial, considerando as bases de dados MEDLINE, LILACS e Pedro, retornou 96 títulos e resumos. Após a leitura dos resumos dos artigos e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão desse estudo foram selecionados seis artigos para análise.

A revisão incluiu, então, seis artigos (BROSSEAU et al.³, 1995; PEIJL et al.¹⁰, 2004; MACCHI et al.⁷, 2007; HERDY et al.⁴, 2008; HIRSCHHORN et al.⁵, 2008; MOHOLDT et al.⁸, 2009), envolvendo um total de 834 indivíduos. O número de participantes envolvidos em cada estudo variou entre 56 a 300. Quando o estudo não apresentava grupo controle (estudo quasi-experimental), havia grupo(s) com intervenção(es) diferentes para fim de comparação. A população estudada bem como o tempo de intervenção e as medidas utilizadas apresentaram grande variação entre os estudos, sendo os protocolos e critérios de progressão do treinamento insatisfatoriamente descritos.

O quadro 1 apresenta de maneira resumida os principais dados dos estudos selecionados.

Os estudos analisados (BROSSEAU et al.³, 1995; PEIJL et al.¹⁰, 2004; MACCHI et al.⁷, 2007; HERDY et al.⁴, 2008; HIRSCHHORN et al.⁵, 2008; MOHOLDT et al.⁸, 2009) nessa revisão, e que serão apresentados em ordem cronológica a seguir, apresentam evidências positivas da reabilitação cardíaca no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio e de troca valvar. De modo geral, os protocolos de intervenção e progressão do treinamento foram insatisfatoriamente descritos nos estudos, dificultando o processo de comparação.

Em 1995, Brosseau et al.³ realizaram um estudo com o objetivo de determinar a

segurança e a eficácia de um programa de exercícios auto-monitorado de base domiciliar na fase II da reabilitação cardíaca para pacientes de alto risco após cirurgia cardíaca. Oitenta pacientes foram randomizados em dois grupos: o grupo experimental recebia um programa domiciliar de treinamento aeróbico com intensidade gradualmente aumentada de 1.5 a 4.0 METs. O programa era iniciado no momento da alta hospitalar e tinha duração de oito semanas. O grupo controle recebia um guia geral para aumento progressivo do nível de atividade. A capacidade funcional era medida através do teste de caminhada de seis minutos no momento da alta e de seis a oito semanas após o início do programa. Não houve diferença significativa entre o grupo experimental e o grupo controle na capacidade aeróbica. Os autores concluíram que um programa de exercícios auto-monitorado e com base domiciliar é seguro e viável para pacientes de alto risco após cirurgia cardíaca.

Com o objetivo de comparar a eficácia de dois programas de exercícios – alta frequência com baixa frequência – em pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio (CRVM), Peijl et al.¹⁰, realizaram um estudo em 2004. Para isso, duzentos e quarenta e seis pacientes foram randomizados e alocados em: programa de exercícios com alta frequência (duas vezes ao dia, incluindo o final de semana e iniciando no primeiro dia do pós-operatório) ou programa de exercícios com baixa frequência (uma vez ao dia, não era realizado no fim de semana e iniciado no primeiro fim de semana após a cirurgia). Os dois programas de exercícios incluíam movimentação ativa, exercícios de fortalecimento muscular e exercícios de equilíbrio, caminhadas e subir degraus. A intensidade dos exercícios era de 1 MET no início do programa e chegava até no máximo 3.5 METs no momento da alta. Como ponto de desfecho o autor utilizou a avaliação do desempenho nas atividades funcionais; a Medida de Independência Funcional (MIF), avaliando o nível funcional - auto-cuidado,

transferências e locomoção; e a satisfação do paciente – avaliado em forma de questionário com quatro domínios: parâmetros do tratamento, informação, empatia e colaboração. Pacientes do programa de exercícios de alta frequência realizaram tarefas funcionais mais rapidamente que pacientes do programa de exercícios de baixa frequência. A frequência do programa de exercício não influenciou na independência funcional quando mensurada pelo MIF. A satisfação do paciente foi maior nos pacientes do programa de exercícios de alta frequência. Os autores concluíram que um programa de exercícios de alta frequência proporciona um desempenho mais rápido nas tarefas funcionais e apresenta maior satisfação dos pacientes no pós-operatório de CRVM.

O estudo de Macchi et al. ⁷ (2007) avaliou se um programa precoce de reabilitação cardíaca (iniciada na segunda semana de pós-operatório) é tão seguro e eficaz quanto um programa tardio (iniciada na quarta semana de pós-operatório) em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Avaliou ainda a relação desses dois tipos de programas em pacientes com idade superior a 75 anos. Para isso eles randomizaram 300 indivíduos em dois grupos: reabilitação cardíaca precoce (n=150) – iniciada na segunda semana após a cirurgia (p-RC) e reabilitação cardíaca tardia (n=150) – iniciada na quarta semana após a cirurgia (t-RC). Cada grupo deveria apresentar pelo menos 25% de pacientes com idade superior a 75 anos, utilizando como desfechos, o teste de caminhada de seis minutos (TC6), e a qualidade de vida através do SF-36. Eles encontram que 97,3% dos pacientes apresentaram acréscimo da distância percorrida no teste de caminhada de 6 minutos independente da idade e do grupo pertencente, no entanto esse aumento é maior em pessoas com menos de 75 anos (independente do grupo) e no grupo p-RC quando comparado com o grupo t-RC. O grupo p-RC apresentou menor escore no SF-36 nos domínios: dor, capacidade funcional e desempenho físico em comparação com o grupo t-RC. Dessa forma, os autores

concluem que um programa de reabilitação precoce é tão eficaz e seguro quanto um programa de reabilitação tardio em pacientes em pós-operatório de cirurgia cardíaca, e que, ambos são favoráveis em pacientes com idade superior a 75 anos.

Herdy et al.⁴ em 2008 realizaram um estudo a fim de avaliar o efeito no pós-operatório de uma reabilitação cardiopulmonar hospitalar realizada durante o pré-operatório até a alta hospitalar em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. Cinquenta e seis pacientes foram randomizados em grupo reabilitação e grupo controle. O grupo reabilitação realizava um protocolo de exercícios progressivos da fase I da reabilitação cardíaca que correspondia desde movimentos passivos no 1º dia PO até subir séries de degraus no 5º dia PO (variando entre 2 a 4 METS) associados com exercícios respiratórios. O grupo controle não recebia atendimento da fisioterapia, somente intervenções prescritas por médicos. Os desfechos desse estudo foram: tempo na UTI, tempo de internação hospitalar, ocorrência de pneumonia, fibrilação atrial ou flutter, distância percorrida no teste de caminhada. Houve redução significativa no grupo reabilitação - no tempo de permanência em UTI e hospital, na incidência de pneumonia e de fibrilação atrial. Pacientes do grupo controle apresentaram uma queda maior da distância percorrida (diferença da medida ocorrida no pré-operatório e no momento da alta) quando comparado com o grupo reabilitação. Concluiu-se então que pacientes submetidos à um programa de reabilitação cardiopulmonar pré e pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio, diminuem a frequência de complicações pós-operatórias e o tempo de internação hospitalar.

Em outro estudo de 2008, Hirschhorn et al.⁵ investigaram se, um programa de caminhada supervisionado por fisioterapeuta com ou sem exercício musculoesquelético e exercícios respiratórios aumenta a capacidade de caminhar em pacientes pós cirurgia de revascularização do miocárdio. Os indivíduos foram randomizados em três grupos:

grupo padrão (recebia o tratamento de fisioterapia padrão do hospital); grupo caminhada (recebia fisioterapia padrão mais caminhadas supervisionadas por fisioterapeutas); e grupo caminhada/exercício respiratório (recebia fisioterapia padrão mais caminhada supervisionada mais exercícios respiratórios e musculoesqueléticos). A intensidade dos exercícios nos três grupos era aumentada progressivamente a cada dia de pós-operatório. Os autores usaram como desfecho, o teste de caminhada de seis minutos, a capacidade vital e a avaliação da qualidade de vida através do SF-36. Foram realizadas tais medidas: no pré-operatório, no momento da alta e quatro semanas após a alta. Não houve diferença significativa da distância percorrida no TC6 nos grupos de intervenção quando comparados o pré-operatório e quatro semanas pós-alta. No entanto, houve diferença significativa entre o pré-operatório e o momento da alta hospitalar. A distância percorrida no TC6 pelo grupo padrão foi significativamente menor do que o grupo caminhada e o grupo caminhada/exercício respiratório. Não houve diferença significativa no TC6 entre grupo caminhada e grupo caminhada/exercício respiratório. Não houve diferença significativa entre os grupos nas medidas da capacidade vital e na qualidade de vida. Os autores concluíram que um programa de caminhada supervisionado por fisioterapeuta em pacientes com cirurgia eletiva de revascularização do miocárdio, aumenta significativamente a capacidade sub-máxima do exercício no momento da alta hospitalar.

Moholdt et al.⁸ realizaram um estudo em 2009, comparando os efeitos de treinamento aeróbico intervalado com o treinamento moderado contínuo no $VO_{2\text{pico}}$ e na qualidade de vida (questionário MacNew) em paciente após cirurgia de revascularização do miocárdio. Cinquenta e nove pacientes foram randomizados em grupo de treinamento aeróbico intervalado (TAI) e grupo treinamento moderado contínuo (TMC). Os programas consistiam de caminhadas com frequência de cinco dias da semana por

quatro semanas. Os indivíduos do grupo TAI realizavam oito minutos de aquecimento, quatro séries de quatro minutos com caminhada a 90% da $FC_{m\acute{a}x}$ intervalando com três minutos com caminhada a 70% da $FC_{m\acute{a}x}$, e cinco minutos de resfriamento. Já os indivíduos do grupo TMC realizavam caminhada contínua a 70% da $FC_{m\acute{a}x}$ durante 46 minutos. A intensidade era controlada por frequencímetro cardíaco. Ambos os grupos participaram de sessões com variedades e modos de exercícios, com duração de 45 a 60 minutos. Ocorreram três momentos de medidas: antes de iniciar o programa, depois de quatro semanas, e seis meses após a alta. Ambos os grupos apresentaram um aumento significativo no VO_{2pico} entre início do programa e depois de 4 semanas. TAI apresenta um maior aumento no VO_{2pico} após seis meses do final do programa. A qualidade de vida aumentou significativamente após quatro semanas de reabilitação e permaneceu por seis meses em ambos os grupos.

5. DISCUSSÃO

Macchi et al.⁷ (2007) utilizou como desfecho o teste de caminhada de seis minutos (TC6) para avaliar se um programa precoce de reabilitação cardíaca é tão seguro e eficaz quanto um programa tardio em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Avaliou ainda a relação desses dois tipos de programas em pacientes com idade superior a 75 anos. Eles encontram que 97,3% dos pacientes apresentaram acréscimo da distância percorrida no TC6 independente da idade e do grupo pertencente, no entanto esse aumento é maior em pessoas com menos de 75 anos (independente do grupo) e no grupo p-RC quando comparado com o grupo t-RC. Hirschhorn et al.⁵ também utilizaram o TC6 para investigar se, um programa de caminhada supervisionado por fisioterapeuta com ou sem exercício musculoesquelético e exercícios respiratórios aumenta a capacidade de caminhar em pacientes pós cirurgia de revascularização do miocárdio. Eles encontraram diferença significativa entre o pré-operatório e o momento da alta hospitalar da distância percorrida pelos grupos caminhada e caminhada/exercício respiratório em relação ao grupo padrão. Outro autor que também utilizou do TC6 como desfecho foi Herdy et al.⁴ onde encontrou uma menor queda da distância percorrida no TC6 pelo grupo experimental. Diante dos resultados desses estudos, podemos deduzir que um programa de reabilitação cardíaca contribui para o aumento da capacidade submáxima do exercício em pacientes pós cirurgia cardíaca.

Dos seis estudos analisados, três avaliaram a qualidade de vida (QV) e um avaliou a satisfação do paciente diante do tratamento proposto. Hirschhorn et al.⁵ analisaram a QV através do questionário SF-36, encontrando diferença significativa entre momento pré-operatório e alta hospitalar quando utilizado toda a amostra. Resultado similar foi encontrado no estudo de Macchi et al.⁷ também utilizando o SF-

36, no entanto, o grupo p-RC apresentou escore menor em comparação com o t-RC. Moholdt et al.⁸ avaliaram a qualidade de vida através do questionário MacNew (questionário específico para doenças cardíacas), e encontrou aumento significativo após quatro semanas de reabilitação e após seis meses em ambos os grupos (TAI e TMC). A satisfação do paciente foi avaliada por Peijl et al.¹⁰ através de um questionário com quatro domínios relevantes para o tratamento: parâmetros do tratamento, informação, empatia e colaboração. O grupo de alta frequência apresentou maior satisfação quando comparado com o de baixa frequência. Estes estudos mostram que a reabilitação cardíaca melhora a qualidade de vida de pacientes submetidos a cirurgia cardíaca. E, o último estudo apresentado, ressalta a importância da satisfação do paciente ao programa proposto, principalmente quanto à adesão ao tratamento.

Moholdt et al.⁸ foram os únicos a analisar tipos de programas aeróbicos de reabilitação cardíaca. Eles compararam os efeitos de treinamento aeróbico intervalado (TAI) com o treinamento moderado contínuo (TMC) no $VO_{2\text{pico}}$. Os indivíduos do grupo TAI realizavam aquecimento, caminhada a 90% da $FC_{\text{máx}}$ intervalando com caminhada a 70% da $FC_{\text{máx}}$, e fase de resfriamento. Já os indivíduos do grupo TMC realizavam caminhada contínua a 70% da $FC_{\text{máx}}$. Ambos os grupos apresentaram um aumento significativo no $VO_{2\text{pico}}$ entre início do programa e depois de 4 semanas. TAI apresenta um maior aumento no $VO_{2\text{pico}}$ após seis meses do final do programa. Dessa forma, podemos sugerir que um programa de reabilitação cardíaca baseado em exercícios aeróbicos intervalados é mais eficaz do que os de exercícios moderados contínuos, uma vez que atinge um $VO_{2\text{pico}}$ maior realizando esse tipo de treinamento.

O estudo de Peijl et al.¹⁰ foi o único a avaliar o efeito de um programa de reabilitação cardíaca no desempenho das atividades de vida diária. Para isso, os

pacientes eram avaliados desempenhando as tarefas de locomoção, ficando em pé, sentando e deitando. O grupo de alta frequência desempenhou tais tarefas mais rapidamente do que o grupo de baixa frequência. Uma limitação desse estudo foi que os autores realizaram a medida do desempenho nas atividades de vida diária somente antes da alta hospitalar (cerca do 6º dia de PO), não havendo uma medida prévia para fim de comparação. Dessa forma podemos ressaltar que a reabilitação cardíaca melhora desempenho das atividades de vida diária dos pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do número limitado de estudos relacionados à reabilitação cardíaca em indivíduos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio e de troca valvar, e da variação metodológica apresentada que dificulta a comparação entre estudos, observa-se evidências que apóiam a utilização da reabilitação cardíaca como estratégia de tratamento nesses pacientes. Os estudos usualmente apresentam elementos de intervenções combinados, como exercícios aeróbicos com exercícios respiratórios ou musculoesqueléticos, capazes de potencializar os efeitos da intervenção. Além disso, a diversidade de intervenções encontradas permite adaptar um programa de reabilitação cardíaca adequado para cada paciente.

Estudos subsequentes devem explorar mais profundamente os efeitos do programa de reabilitação cardíaca, principalmente do exercício aeróbico no condicionamento físico nesses pacientes. Outro ponto é a realização de mais ensaios clínicos aleatorizados analisando a reabilitação cardíaca no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio e de troca valvar em população brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, F. F. Fatores preditores da mortalidade hospitalar e de complicações per-operatórias graves em cirurgia de revascularização do miocárdio. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, Volume 80, n 1, p.41-50, 2003.
2. American College of Sports Medicine. Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. Editora Guanabara Koogan, 6ª edição, 2003.
3. BROSSEAU, R. et al. Safety and feasibility of a self-monitored, home-based phase II exercise program for high risk patients after cardiac surgery. Can J Cardiol., Vol 11, n 8, p. 675-685, 1995.
4. HERDY, A. H. et al. Pre-and postoperative cardiopulmonary rehabilitation in hospitalized patients undergoing coronary artery bypass surgery – A randomized controlled trial. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, Vol. 87, n 9, p.714-719, 2008.
5. HIRSCHHORN, A. D. et al. Supervised moderate intensity exercise improves distance walked at hospital discharge following coronary artery bypass graft surgery – A randomized controlled trial. Heart, Lung and Circulation, Vol. 17, p. 129-138, 2008.
6. IRWIN, S., TECKLIN, J.S., Fisioterapia Cardiopulmonar. Editora Manole, Barueri, 3ª edição, 2003.
7. MACCHI, C. et al. Early and late rehabilitation and physical training in elderly patients after cardiac surgery. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation, Vol. 86, n10, p.826-834, 2007.
8. MOHOLDT, T. T. et al. Aerobic interval training versus continuous moderate exercise after coronary artery bypass surgery: A randomized study of cardiovascular effects and quality of life. American Heart Journal, Vol. 158, n 6, p. 1031-1037, 2009.
9. MORAES, R. S. Diretriz de Reabilitação Cardíaca – Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, vol. 84, 2005.
10. PEIJL, I. D. V, et al. Exercise therapy after coronary artery bypass graft surgery: A randomized comparison of a high and low frequency exercise therapy program. Ann Thorac Surg, Vol.77, p.1535-1541, 2004.

11. POLLOCK, M. L. et al. Exercícios na saúde e na doença – Avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. Editora Medsi, Rio de Janeiro, 2ª edição, 1993.
12. UMEDA, I. I. K. Manual de fisioterapia na reabilitação cardiovascular. Editora Manole, São Paulo, 2005.

Quadro 1: Características metodológicas dos estudos incluídos na revisão

Estudo	Amostra	Tipo de cirurgia	Grupos do estudo	Intervenção	Instrumentos/ medidas	Resultados
Brosseau Et al. 1995	n = 80 M: 66 F: 14	CRVM: 57 TV: 14 CRVM+TV: 9	Grupo controle Grupo experimental	Guia geral de aumento no nível de atividade. Programa domiciliar Treinamento aeróbico Intensidade de 1.5 a 4.0 METs (gradual)	TC6	Não houve diferença significativa entre os grupos
Peijl et al. 2004	n = 246 M: 194 F: 52	CRVM	Grupo de alta frequência Grupo de baixa frequência	Duas vezes ao dia, incluindo final de semana. Uma vez ao dia, não incluía o final de semana	MIF Avaliação do nível funcional Satisfação do paciente	Não houve diferença significativa no MIF. Grupo de alta frequência mais rápido nas tarefas funcionais e mais satisfeitos do que os de baixa frequência.

Estudo	Amostra	Tipo de cirurgia	Grupos do estudo	Intervenção	Instrumentos/ medidas	Resultados
Macchi et al. 2007	n = 300 M: 205 F: 95	CRVM: 167 TV: 103 CRVM+TV: 30	Grupo de reabilitação precoce (n = 150) 25% > 75 anos Grupo de reabilitação tardia (n = 150) 25% > 75 anos	Iniciada na segunda semana de PO. Iniciada na quarta semana de PO.	TC6 Qualidade de vida SF-36	A distância percorrida no TC6 foi maior em pessoas com menos de 75 anos (independente do grupo) e no grupo p-RC quando comparado com o grupo t-RC. O grupo p-RC apresentou menor escore no SF-36 do que o t-RC.
Hirschhorn et al. 2008	n = 92 M: 80 F: 12	CRVM	Grupo padrão (n = 31) Grupo caminhada (n = 31) Grupo caminhada /exercício respiratório (n = 30)	Fisioterapia padrão do hospital Fisioterapia padrão + caminhada supervisionada Fisioterapia + caminhada supervisionada+ exercícios respiratórios e musculoesqueléticos	TC6 Capacidade Vital Qualidade de vida SF-36	Não houve diferença significativa entre os grupos nas medidas da capacidade vital e na qualidade de vida. A distância percorrida no TC6 pelo grupo padrão foi significativamente menor do que o grupo caminhada e o grupo caminhada/exercício respiratório. Não houve diferença significativa no TC6 entre grupo caminhada e grupo caminhada/exercício respiratório.

Estudo	Amostra	Tipo de cirurgia	Grupos do estudo	Intervenção	Instrumentos/ medidas	Resultados
Herdy et al. 2008	n = 56 M: 40 F: 16	CRVM	Grupo controle (n = 27)	Sem fisioterapia, somente intervenções prescritas por médicos.	Tempo na UTI, Tempo de internação, Pneumonia, Fibrilação atrial ou flutter, TC6	Houve redução significativa no grupo reabilitação - no tempo de UTI e hospital, na incidência de pneumonia e de fibrilação atrial. Grupo reabilitação apresentou menor queda da distância percorrida no TC6 que grupo controle.
			Grupo Reabilitação (n = 29)	Exercícios progressivos de 2.0 a 4.0 METs		
Moholdt et al. 2009	n = 59 M: 48 F: 11	CRVM	Grupo treinamento aeróbico intervalado (n = 28)	8 min de aquecimento, 4 séries de 4 min com caminhada a 90% da FC _{máx} intervalando com 3 min com caminhada a 70% da FC _{máx} , e cinco min de resfriamento.	VO _{2pico} Qualidade de vida (questionário MacNew)	Ambos os grupos apresentaram um aumento significante no VO _{2pico} entre início do programa e depois de 4 semanas. TAI apresenta um maior aumento no VO _{2pico} após seis meses do final do programa. A qualidade de vida aumentou significamente após quatro semanas de reabilitação e permaneceu por seis meses em ambos os grupos.
			Grupo treinamento moderado contínuo (n = 31)	Caminhada contínua a 70% da FC _{máx} durante 46 minutos.		

Legenda: M: masculino; F: feminino; CRVM: cirurgia de revascularização do miocárdio; TV: troca valvar; TC6: teste de caminhada de seis minutos; MIF: medida de independência funcional; PO: pós-operatório; p-RC: reabilitação cardíaca precoce; t-RC: reabilitação cardíaca tardia.