

## A Atuação da Fisioterapia no Pré e Pós-Operatório de Transplante Cardíaco: Uma revisão de Literatura

### The Role of Physiotherapy in the Pre and Postoperative Period of Cardiac Transplantation: A Literature Review

Ana Karolina Da Silva Rodrigues<sup>1</sup>  
 Antônio Evandro Pereira Da Silva<sup>1</sup>  
 Brena Juliana Barros Silva<sup>1</sup>  
 Gabriela Pereira Da Cruz<sup>1</sup>  
 Mairla Oliveira Maia<sup>1</sup>  
 Mariana Letícia Rodrigues Da Silva<sup>1</sup>  
 Thais Muratori Holanda<sup>2</sup>

#### RESUMO:

O transplante cardíaco é atualmente uma alternativa cirúrgica amplamente aceita para tratar pacientes com IC grave. As indicações do transplante levam em consideração, além da condição clínica do paciente, características socioeconômicas e psíquicas, disponibilidade de doadores de órgãos e aspectos operacionais. O presente artigo teve como objetivo, fazer a coleta de estudos científicos já publicados sobre a atuação da fisioterapia no transplante cardíaco, a fim de confrontar seus achados e reafirmar a importância da prática fisioterapêutica no pré e pós-operatório de pacientes transplantados do coração. Foi realizada uma revisão de literatura. A busca foi feita em livros e em artigos na base de dados SciELO, o critério de seleção dos artigos foram os publicados mais recentes no período entre 2010 a 2016 todos achados no idioma português. Conclui-se que a fisioterapia no período pré-operatório viabiliza a melhoria física do paciente proporcionando maiores chances de um condicionamento acelerado durante o período de fisioterapia pré-operatória, o que torna o prazo de volta as AVD's precoce. Além disso, diminui as complicações do pós-cirúrgicos geralmente causados pelo descondicionamento físico dos candidatos a transplante cardíaco.

**PALAVRAS CHAVES:** Transplante Cardíaco, Fisioterapia, Pré-Operatório, Pós-Operatório.

#### ABSTRACT

The heart transplant is currently a widely accepted surgical alternative for treating patients with severe GI. Transplant indications take into consideration, in addition to the clinical condition of the patient, socioeconomic and psychological characteristics, availability of organ donors and operational aspects. This article aimed to make the collection of scientific studies published on the role of physiotherapy in cardiac transplant in order to confront their findings and reaffirm the importance of physiotherapy practice in pre-and postoperative period of heart transplant patients. A review of the literature. The search was made in books and in articles in the SciELO database, the selection criteria of the articles were the latest published in the period from 2010 to 2016 all found in the Portuguese language. It is concluded that preoperative physical therapy enables the physical improvement of the patient providing higher chances of an accelerated conditioning during the period of preoperative physiotherapy, which makes the deadline back avds. In addition, decreases the post-surgical complications usually caused by physical deconditioning of hear cardiac transplant.

**KEY WORDS:** Cardiac transplant, Physiotherapy, Preoperative, Postoperative.

<sup>1</sup>Acadêmicos de fisioterapia da Faculdade Vale do Jaguaribe (FVJ). <sup>2</sup>Docente da Faculdade Vale do Jaguaribe (FVJ).

## INTRODUÇÃO

Segundo Coronel et. al. (2010, p. 191) O transplante cardíaco é atualmente uma alternativa cirúrgica amplamente aceita para tratar pacientes com IC grave que a terapia medicamentosa otimizada não consiga manter qualidade de vida adequada.

As indicações do transplante em nosso meio estão expressas nas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia para Transplante Cardíaco e levam em consideração, além da condição clínica do paciente, características socioeconômicas e psíquicas, disponibilidade de doadores de órgãos e aspectos operacionais, que restringem a disponibilidade desses métodos de tratamento, pois os cuidados pós-operatórios do transplante cardíaco são complexos e exigem do paciente entendimento e colaboração.

Segundo Negrão (1998, apud TAKAHASHI E GALACHO, 2016, p.593) e Wilson (1995, apud TAKAHASHI E GALACHO, 2016, p.593): “A partir de 1970 e início de 1980 demonstrou-se que um programa regular de exercício físico era seguro e, sobretudo, eficiente para a elevação da capacidade funcional de pacientes infartados, com disfunção ventricular esquerda, retardando o aparecimento de *angina pectoris* ou alterações isquêmicas durante a prática. Os mecanismos, pelos quais o treinamento físico melhora a capacidade funcional de portadores de insuficiência cardíaca, ainda não estão totalmente estabelecidos. Porém existe unanimidade quanto à melhora expressiva no potencial oxidativo da musculatura esquelética, que pode ou não ser acompanhada de melhora no fluxo sanguíneo nessa região.”.

Segundo Mont’Alverne et.al (2012, p. 339) Em estágios avançados de insuficiência cardíaca (classe funcional III e IV), o transplante de coração torna-se um tratamento capaz de restaurar a função hemodinâmica, melhorando a qualidade de vida e a sobrevivência. É recomendado para pacientes cujos sintomas não respondem ao tratamento medicamentoso ou outros procedimentos cirúrgicos.

Kobashigawa et.al (2012, p. 339) diz que “Desde o primeiro transplante de coração humano realizado na África do Sul por Christiaan Barnard em 1967, o transplante cardíaco -TC tem sido aperfeiçoado desde a sua etapa experimental inicial a fim de dedicar estes dias na qualidade de um tratamento opcional para pacientes em estágio final de insuficiência cardíaca - HF, especialmente depois do desenvolvimento da terapia de imunossupressivos”. Segundo Mont’Alverne et.al (2012) Atualmente, a sobrevivência dos

pacientes submetidos ao transplante de coração é de 80%, 70% e 60% em um, cinco e 10 anos, respectivamente.

Mont'Alverne et. al. (2012, p. 563) diz que “O Tx cardíaco, por ser uma cirurgia de grande porte, pode acarretar uma série de complicações. Entre elas destacam-se o sangramento e a embolia gasosa, coronária ou sistêmica, por manobras de retirada de ar das cavidades cardíacas, inicialmente ineficientes (reperfusão). Além disso, pode haver alterações decorrentes da circulação extracorpórea (CEC) prolongada, como hipotensão, diminuição do débito cardíaco, distúrbios de coagulação, disfunção da mecânica pulmonar, rejeições imunológicas, falha de enxerto por inúmeras causas, dentre outros”.

Segundo Coronel et. al. (2010, p. 191) As complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia cardíaca são uma fonte significativa de mortalidade e morbidade. Os pulmões são particularmente vulneráveis e representam um potencial sítio de infecção em pacientes submetidos a transplante cardíaco.

Coronel et. al. (2010, p. 191) Estratégias pós-operatórias também devem ser tomadas para reduzir as complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia cardíaca, entre elas podemos citar exercícios de ventilação profunda, inspirometria de incentivo, pressão positiva contínua, mobilização no leito, técnicas de tosse e controle da dor, além da prática de exercícios aeróbicos.

Segundo Barbas (1994, apud TAKAHASHI E GALACHO, 2016, p.600): “Cabe ao fisioterapeuta o acoplamento do paciente ao ventilador, seguindo a verificação de intubação seletiva por meio da ausculta pulmonar bilateral, antes de realizar a fixação do tubo orotraqueal. Dados sobre a evolução do paciente, durante o ato cirúrgico, devem ser adquiridos com o anestesista, procurando investigar se houve dificuldades na ventilação ou outras intercorrências. A programação do ventilador segue os padrões atuais de ventilação, procurando-se trabalhar com volume corrente em torno de 8mL/kg, frequência respiratória de 12 a 20 rmp, PEEP de 5 cmH<sub>2</sub>O e FiO<sub>2</sub> inicial de 100%. Decorridos cerca de 20 min, uma gasometria arterial deve ser coletada para análise dos gases arteriais, os quais devem ser mantidos dentro das faixas de normalidade. A aspiração traqueal deve ser empregada sempre que necessário.”

Segundo Shoemaker (2003, apud TAKAHASHI E GALACHO, 2016, p.600): “No pós-operatório imediato, deve-se ter atenção aos detalhes como recuperação da hipotermia,

que envolve acentuado aumento da taxa metabólica. Os tremores associados à elevação do consumo de oxigênio. Portanto, quando o paciente é reaquecido, a ventilação por minuto deve ser aumentada para evitar acidose respiratória. O uso de umidificadores ativos podem ajudar a restaurar a normotermia rapidamente. ”

O presente artigo teve como objetivo, fazer a coleta de estudos científicos já publicados sobre a atuação da fisioterapia no transplante cardíaco, a fim de confrontar seus achados e reafirmar a importância da prática fisioterapêutica no pré e pós-operatório de pacientes transplantados do coração.

### **MATERIAIS E MÉTODOS**

Foi realizada uma revisão de literatura. A busca foi feita em livros e em artigos na base de dados SciELO, o critério de seleção dos artigos foram os publicados mais recentes no período entre 2010 a 2016 todos achados no idioma português.

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Segundo Mont'Alverne et. al. (2012, p.567) “Os pacientes pós-transplantes cardíacos apresentam melhora na qualidade de vida. Porém, frequentemente apresentam também descondição físico, atrofia e fraqueza dos músculos e menor capacidade aeróbica.” Justamente por esse motivo que a fisioterapia começa a sua atuação muito antes do pós-operatório de cirurgia cardíaca.

Durante o pré-operatório de acordo com Takahashi e Galacho (2016, p.593) A maioria dos candidatos ao transplante se apresenta gravemente debilitado, em razão da baixa atividade proporcionada pelo grau avançado de insuficiência cardíaca, requerendo, além do acompanhamento médico, suporte psicológico, nutricional e exercícios físicos para a sua reabilitação.

Cabe ao fisioterapeuta à orientação de atividade física específica. Nesta fase, deverão ser avaliadas as condições respiratórias, musculoesqueléticas e, mediante a estabilidade hemodinâmica, devem ser orientados a intensidade e o tipo de exercício visando à melhora da performance, reduzindo, dessa forma, a sensação de dispneia e fadiga

e, incrementando a capacidade de realização das atividades do cotidiano. (TAKAHASHI E GALACHO 2016, p.593).

Mont'Alverne et. al. (2012, p. 564) diz que: “O teste de caminhada de seis minutos (TC6) pode ser indicado como uma alternativa de avaliação da intolerância ao exercício, sendo este um método simplificado, reprodutível, de baixo custo e fácil aplicabilidade, podendo fornecer indícios quanto ao estadiamento clínico, resposta a intervenções, capacidade funcional, condicionamento cardiorrespiratório, classe funcional, prognóstico cardiovascular e qualidade de vida.”

Além do TC6 de acordo com Takahashi e Galacho (2016, p.594) O uso de uma tabela de gasto energético relacionada às atividades de vida diária (AVD) pode auxiliar na prescrição de atividades com maior segurança para terapeuta e paciente, uma vez que é descrita em equivalentes metabólicos (MET).

Segundo Yoshimori et.al (2010, p.333) Foram estudados 21 pacientes com IC grave, inscritos na lista de transplante cardíaco do Hospital Universitário da UNIFESP. Após avaliação, os pacientes foram monitorados durante a realização de protocolo de exercício com seis fases progressivas (1º membros superiores, 2º membros inferiores, 3º caminhada 35 m, 4º ½ lance de escada, 5º caminhada de 200 m e 6º 1 lance de escada), com intensidade estimada em 2 a 6 equivalentes metabólicos (1 MET = 3,5 ml de O<sub>2</sub>/kg/min.). Os pacientes foram acompanhados prospectivamente por aproximadamente 17 meses quanto à ocorrência de complicações clínicas e óbito.

Yoshimori et.al (2010, p.337) diz que “Dentre os 21 pacientes, três interromperam o protocolo por dor em membros inferiores e arritmia. A avaliação clínica dos fatores que poderiam estar associados à interrupção revelou que as variáveis IMC e força muscular respiratória encontravam-se divergentes aos valores médios encontrados na população.”

Segundo Yoshimori et.al (2010, p.338) O estudo atual mostrou que o comportamento cardiovascular frente ao protocolo de exercícios foi bem tolerado e seguro para a maioria dos pacientes avaliados, porém parece que há necessidade em realizar monitoração durante a realização do exercício. Encontramos, também, indícios de que dados obtidos na avaliação clínica inicial podem estar associados a descompensação e óbito, podendo auxiliar na estratificação destes pacientes.

Segundo Takahashi e Galacho (2016, p.594) as prescrições podem ser de cunho não supervisionado baseado no teste ergoespirométrico, de acordo com esse protocolo os

pacientes devem ser submetidos a exercícios isotônicos, aeróbicos e caminhadas, sendo estipulado 60% do VO<sub>2</sub> pico obtido no teste. A prescrição de cada paciente é individual e reavaliada a cada 15 dias podendo sofrer alterações dependendo do resultado do teste de TC6. A supervisionada requer uma maior avaliação do quadro clínico do paciente, se o quadro do mesmo for estável, este é englobado no programa de reabilitação cardiovascular intra-hospitalar onde cada paciente tem seu protocolo individual com adaptações diárias. Takahashi e Galacho (2016, p.596) “... exercícios respiratórios leves e movimentação passiva ou ativo-assistida, buscando menor gasto energético, devendo seguir sequência na realização dos exercícios (aquecimento, exercícios e relaxamento com progressão na execução; deitado, sentado e em pé), visando à melhor adaptação do paciente a cada terapia”

Segundo Squires et.al (2011) recomenda realizar exercícios de mobilidade passiva para membros superiores (UL) e membros inferiores (LL), exercícios para levantar e sentar da cadeira e prescreve deambulação após a extubação do paciente transplantado de coração, que em geral ocorre dentro das primeiras 24 horas após a cirurgia. Uma caminhada ou um exercício aeróbico na bicicleta estacionária por 20 a 30 minutos pode ser tolerado usando prescrição baseada na escala de Borg entre 11 e 13. Treinamento para ganho de força é indicado nos primeiros seis meses após o transplante de coração, o qual o autor recomenda um peso máximo de 5kg para exercícios de membro superior bilateral, para evitar complicações com a incisão cirúrgica, como a instabilidade esternal.

Bacal et.al (2010) diz que “Assim sendo, existe uma necessidade em desenvolver protocolos com exercícios específicos para a população de transplante de coração, o qual considere tanto a aeróbica como o treinamento de resistência. Encorajando a prática de atividade física e a adoção de um estilo de vida saudável devemos iniciar com ações de educação e prevenção ainda na fase intra-hospitalar”.

Em seus resultados Coronel et. al. (2010, p. 195) diz que “Ao realizarmos o teste de caminhada no pré-operatório não quantificamos a normalidade em relação à idade, sexo e índice de massa do paciente, porém observamos importante aumento na distância percorrida no pós-operatório de 11,2% em comparação ao pré-operatório, o que nos prediz uma melhora funcional que pode ser atribuída à melhora da bomba cardíaca.”

Kawauchi et. al. (2013) Em um estudo composto por vinte e dois transplantados de coração foi dividido dois grupos, Grupo Controle (GC, n=11) e Grupo de Treinamento (GT, n=11). sendo que o primeiro grupo fez a rotina da instituição, composto de series de

10 repetições dos seguintes exercícios: (a) exercícios de respiração diafragmática, inspiração em 3 tempos associada com elevação de membros superiores em flexão e abdução de 90°, (b) exercícios gerais como dobrar os joelhos até a altura do quadril, abdução de membros inferiores a 45°, flexão plantar e dorsiflexão, (c) orientação para deambular sem uma distância alvo pré-estabelecida. A seção era realizada uma vez ao dia, cinco horas por semana, sob supervisão de um fisioterapeuta. O GT realizou protocolo constituído de 10 fases, com exercícios incrementais: exercícios respiratórios, resistidos, alongamentos e caminhada. Os programas tiveram início no primeiro dia após a extubação e se estenderam até a alta hospitalar. Avaliou-se função pulmonar, distância percorrida no teste de caminhada dos seis minutos (TC6M) e força muscular periférica pelo teste de uma repetição máxima (1RM). Os resultados mostram que os pacientes se beneficiam de um programa de exercícios durante o período intra-hospitalar, entretanto, não há um resultado de superioridade entre os dois protocolos.

A abordagem quanto à mobilização do paciente na UTI deve ser precoce. Preconizam-se exercícios utilizando os membros superiores associados à respiração, bem como os membros inferiores, procurando envolver grandes grupos musculares. O uso de movimentos em diagonais, de membros superiores e inferiores, apresentam-se como boa proposta a esses pacientes; contudo, havendo dificuldades, exercícios simples podem ser empregados. O paciente também pode realizar exercícios sentado à beira do leito e a deambulação precoce deve ser estimulada. (TAKAHASHI E GALACHO 2016, p.605).

Luckraz (2005, apud TAKAHASHI E GALACHO, 2016, p.605): “De acordo com a International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT), a taxa de sobrevivência 30 dias após o transplante cardíaco melhorou de 84% (1979-1985) para 91% (1996-2001). Esta melhora se deve provavelmente à melhor seleção doador/receptor, à melhora na técnica cirúrgica e à terapia imunossupressora. As principais causas de mortalidade após 30 dias do pós-operatório são: falência do órgão por baixo débito cardíaco (DC) e hipertensão arterial (HAP), rejeição aguda e processo infeccioso.”

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a fisioterapia no período pré-operatório viabiliza a melhoria física do paciente proporcionando maiores chances de um condicionamento acelerado durante o período de fisioterapia pré-operatória, o que torna o prazo de volta às AVDs precoce.

Além disso, diminuí as complicações do pós-cirúrgicos geralmente causados pelo descondicionamento físico dos candidatos a transplante cardíaco.

## REFERÊNCIAS

- BACAL, Fernando; SOUZA NETO, João David; FIORELLI, Alfredo Inácio; MEJIA Juan; MARCONDES-BRAGA, Fabiana Goulart; MANGINI, Sandrigo; et. al. Sociedade Brasileira de Cardiologia. II Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, vol.94, n.1<sup>^z</sup>1, p.16-76, 2010.
- BARBAS, C.S.V.; ROTHMAN, A.; AMATO, M.B.P. et al, Técnicas de assistência ventilatória. In: KNOBEL, E. Conduras do Paciente Grave, São Paulo: Atheneu,1994.p.312-346.
- CIPRIANO JUNIOR, Gerson; YURI, Darlene; BERNARDELLI, Graziella França; MAIR, Vanessa; BUFFOLO, Enio; BRANCO, João Nelson Rodrigues. Avaliação da segurança do teste de caminhada dos 6 minutos em pacientes no pré-transplante cardíaco. Arquivos Brasileiro de Cardiologia, vol. 92, n. 4, abril, p. 312-319, 2009.
- CORONEL, Christian Correa; BORDIGNON, Solange; BUENO, André Dias; LIMA, Lidia Lucas; NESRALLA, Ivo. Variáveis perioperatórias de função ventilatória e capacidade física em indivíduos submetidos a transplante cardíaco. Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular, vol.25, n.2, março/maio, p.190-196, 2010.
- GUIMARÃES, Guilherme Veiga; D'AVILA, Veridiana Moraes; CHIZZOLA, Paulo Roberto; BACAL, Fernando; STOLF, Noedir; BOCCHI, Edimar Alcides. Reabilitação física no transplante de coração. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, vol.10, n. 5, setembro/ outubro, p. 408-411, 2004.
- KAWAUCHI, Tatiana Satie; ALMEIDA, Patricia Oliva de; LUCY, Karen Rodrigues; BOCCHI, Edimar Alcides; FELTRIM, Maria Ines Zanetti; NOZAWA, Emilia. Randomized and comparative study between two intra-hospital exercise programs for heart transplant patients. Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular, vol. 28, n.3, julho/setembro, p. 338-346, 2013.
- KOBASHIGAWA, Jon A. The future of heart transplantation. American Journal of Transplantation, vol. 12, n. 11, abril/julho, p. 2875-2891, 2012.
- MONT'ALVERNE, Daniela Gardano Bucharles; GALDINO, Lara Maia; PINHEIRO, Marcela Cunha; LEVY, Cíntia Souto; VASCONCELOS, Glauber Gean de; SOUZA NETO João David de; MEJÍA, Juan Alberto Cosquillo. Evolução clínica e capacidade funcional de pacientes com cardiomiopatia dilatada após quatro anos do transplante. Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular, vol.27, n.4, março/setembro, p.562-569, 2012
- LUCKRAZ, E. Early mortality after cardiac transplantation: should we do better?. The Journal of Heart and Lung Transplantation, vol. 24, n. 4, p. 401-405, April, 2005.
- NEGRÃO, C. E; BARRETO, A.C.P. Efeitos do treinamento físico na insuficiência cardíaca implicações autonômicas, hemodinâmicas e metabólicas. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, v.8, n.2, p.273-284 1998.
- SHOEMAKER, W.C.; AYRES, S.M.; GRENVIK, A. Textbook of Critical Care. New York: Papa Media, 2003. cap. 182, p. 1649-1659.
- SQUIRES, R.W. Exercise therapy for cardiac transplant recipients. Prog Cardiovasc Dis. vol. 53, n. 6, May/June, p. 429-436, 2011.



TAKAHASHI, Luzia N.; GALACHO, Gizela C. Fisioterapia em pré e pós-operatório de transplante cardíaco. In: Regenga, Marisa de Moraes (Org). Fisioterapia em cardiologia: da unidade de terapia intensiva à reabilitação. São Paulo: Roca, 2016.

WILSON, J.R. Exercise intolerance in heart failure- Importance of skeletal muscle. Circulation, v.91, p. 559-561, 1995

YOSHIMORI, Darlene Yuri; CIPRIANO JR. Gerson; MAIR Vanessa; BRANCO João Nelson Rodrigues; BUFFOLO Enio Avaliação e seguimento em médio prazo em candidatos a transplante cardíaco submetidos a exercício de baixa intensidade. Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular, vol.25, n.3, julho/setembro, p.333-340, 2010.