

## ARTIGO DE ATUALIZAÇÃO

# Reabilitação de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio: atualização da literatura nacional *Cardiac rehabilitation in patients submitted to myocardial revascularization: A review of Brazilian Literature*

Lígia Titoto<sup>1\*</sup>; Michelli S. Sansão<sup>1\*</sup>; Laís H.C. Marino<sup>2\*</sup>; Neuseli M. Lamari<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> aluna do curso de pós-graduação Lato Sensu em fisioterapia cárdio-respiratória<sup>\*\*</sup>; <sup>2</sup> especialista em fisioterapia hospitalar<sup>\*\*</sup> e supervisora do aprimoramento em fisioterapia do Hospital de Base de São José do Rio Preto; <sup>3</sup> doutora em Ciências da Saúde<sup>\*\*</sup>

\* Fisioterapeuta

\*\* Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP

**Resumo** Estudos recentes apontam as doenças coronarianas como uma das principais causas de óbito em todo mundo, sendo necessária intervenção cirúrgica quando não há mais recursos eficientes para regressão das obstruções arteriais. A cirurgia de revascularização do miocárdio pode desencadear complicações no pós-operatório, entre elas as pulmonares, nas quais se incluem atelectasias, diminuição da força muscular respiratória, capacidades e volumes pulmonares além de outras complicações no sistema cardiovascular e ao sistema muscular, como o descondicionamento físico, perda de força muscular, inatividade física e ainda uma variabilidade quanto à qualidade de vida e aos aspectos psicológicos. A reabilitação cardíaca no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio deve iniciar-se na fase hospitalar, estendendo-se após a alta com o propósito de adquirir condicionamento físico, prática regular de atividade física, diminuição das complicações no sistema muscular e cardiovascular, acarretando assim um retorno precoce às atividades diárias com uma melhor qualidade de vida por meio de programas de reabilitação cardíaca.

**Palavras-chave** Revascularização Miocárdica; Reabilitação; Cirurgia Torácica; Cuidados Pós-Operatórios; Fisioterapia.

**Abstract** Recent studies show coronary artery diseases as one of the main causes of death all around the world requiring surgical intervention when there are no effective resources to reopen the occluded vessel. The revascularization surgery of the myocardium may lead to postoperative complications especially pulmonary diseases such as atelectasis, decreased strength of the muscles of respiration, lung volumes and capacities, and other cardiovascular system complications such as loss of muscular strength, physical exhaustion, physical inactivity, and yet a variability as for life quality and psychological aspects. The cardiac rehabilitation in the postoperative revascularization surgery of myocardium must be initiated in the hospital and be continued after the discharge in order to acquire physical conditioning, to practice regular physical activity, and to reduce the postoperative complications in the muscular and cardiovascular system. In this way the patient can have an early return to the daily activities with a better quality of life through planned programs of cardiac rehabilitation.

**Keywords** Myocardial Revascularization; Rehabilitation; Thoracic Surgery; Postoperative Care; Physical Therapy.

## Introdução

A doença coronariana continuará a ser, nas primeiras décadas do século XXI, a principal causa de mortalidade no mundo. Estudos recentes confirmam essas previsões, demonstrando que nos dias atuais, trata-se da maior causa de morbidade e mortalidade em países industrializados da Europa e da América do Norte. No Brasil, as doenças cardiovasculares são responsáveis por cerca de 30% de todos os óbitos, sendo o infarto agudo do miocárdio sua principal causa <sup>1</sup>.

A incidência de patologias cardiovasculares nos países desenvolvidos vem aumentando a cada ano, com 80% relacionadas à doença arterial coronariana, na qual na maioria das vezes, a cirurgia de revascularização do miocárdio se faz necessária <sup>2</sup>. Em um estudo avaliou-se a morbimortalidade de homens e mulheres submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica isolada e os fatores relacionados às diferenças eventualmente encontradas, concluindo-se que o sexo feminino apresentou maior mortalidade operatória, porém, não se mostrou fator prognósti-

Recebido em: 30.01.2006

Aceito em: 08.08.2006

Não há conflito de interesse

co independente para óbito; pacientes mais idosos, com insuficiência renal e em situação emergencial apresentaram maiores índices de óbito hospitalar<sup>3</sup>.

A circulação extracorpórea (CEC), condição necessária durante o procedimento cirúrgico de revascularização do miocárdio, pode levar a algumas complicações, como a reação inflamatória sistêmica, uma vez que o contato do sangue com uma superfície não endotelizada leva à ativação de vários componentes imunológicos e à liberação de mediadores bioquímicos. Outras complicações possíveis são hemodiluição, hipotermia e diminuição do débito cardíaco, do fluxo urinário e também da complacência pulmonar<sup>4</sup>.

Esternotomia é uma técnica de incisão mediana utilizada nas cirurgias cardíacas, interfere na estabilidade e complacência da parede torácica, uma vez que há uma diminuição do suporte sanguíneo aos músculos intercostais, reduzindo a força da musculatura respiratória com um decréscimo correspondente dos volumes pulmonares<sup>5</sup>.

A cirurgia cardíaca ocasiona reduções dos volumes e das capacidades pulmonares, assim como redução da força muscular respiratória, o que contribui para o aumento da incidência de complicações respiratórias<sup>6</sup>.

Está associada com importante decréscimo da função pulmonar pós-operatória, e que este, apresenta correlações com fatores de riscos clínicos como a doença pulmonar pregressa, o tabagismo e a idade, além de riscos cirúrgicos, que incluem o tempo de circulação extracorpórea (CEC), anestesia e tipo de cirurgia. Refere ainda, que a presença de fatores de riscos como tempo de CEC, idade e tabagismo influenciam no comportamento da capacidade vital, com um restabelecimento mais lento no pós-operatório de cirurgia cardíaca<sup>7</sup>.

De acordo com as Diretrizes de Reabilitação Cardíaca, o estilo de vida sedentário associa-se a um risco duplamente elevado de doença arterial coronariana, havendo uma redução em torno de 20% a 25% no risco de morte nos pacientes pós-infarto do miocárdio que participam de programa de reabilitação cardiovascular, quando comparados aos que não realizam atividades<sup>8</sup>.

A realização do exercício constitui um estresse fisiológico para o organismo em função do grande aumento da demanda energética em relação ao repouso, o que provoca grande liberação de calor e intensa modificação do ambiente químico muscular e sistêmico. Conseqüentemente, a exposição regular ao exercício ao longo do tempo (treinamento físico) promove um conjunto de adaptações morfológicas e funcionais que conferem maior capacidade ao organismo para responder ao estresse do exercício. Dessa forma, após essas adaptações, um exercício de mesma intensidade absoluta (mesma velocidade e inclinação na esteira, por exemplo), provocaria menores efeitos agudos após um período de treinamento. É importante destacar que os efeitos crônicos do exercício dependem, fundamentalmente, da adaptação periférica, que envolve tanto um melhor controle e distribuição do fluxo sanguíneo, como adaptações específicas da musculatura esquelética<sup>8</sup>.

O primeiro ensaio clínico aleatório demonstrou que a reabilitação cardíaca tem impacto sobre a mortalidade. Dentre os 99 sujeitos que participaram do estudo, os cinquenta indivíduos escolhidos aleatoriamente para o programa de exercício físico por 14 meses, 42% apresentaram redução na mortalidade por todas as causas, 22% por causas cardíacas, além de 19% apresentarem diminuição consistente na taxa de re-internação hospitalar por insuficiência cardíaca quando comparados aos 49 arrolados para o grupo controle. Tanto em pacientes portadores de cardiopatia,

como em indivíduos saudáveis, observou-se uma forte associação entre baixa capacidade física e risco de morte<sup>8</sup>.

A fisioterapia tem sido considerada um componente fundamental na reabilitação de pacientes cirúrgicos cardiovasculares com o intuito de melhorar o condicionamento cardiovascular e evitar ocorrências tromboembólicas e posturas antálgicas, oferecendo maior independência física e segurança para alta hospitalar e posterior recuperação das atividades de vida diária<sup>9</sup>.

Programas de reabilitação cardíaca baseiam-se na reabilitação física com conseqüentes reduções da morbidade e mortalidade, sendo ainda, a redução do estresse emocional, parte importante nos programas de reabilitação cardíaca. Indivíduos que participaram destes programas obtiveram diminuição de 75% das mortes no primeiro ano pós-infarto ou revascularização do miocárdio<sup>10</sup>.

Os tratamentos fisioterapêuticos na fase hospitalar baseiam-se em procedimentos simples, como exercícios metabólicos de extremidades, para diminuir o edema e aumentar a circulação; técnicas de tosse efetiva para eliminar obstruções respiratórias e manter os pulmões limpos; exercícios ativos para manter a amplitude de movimento e elasticidade mecânica dos músculos envolvidos; treino de marcha em superfície plana e com degraus, entre outras atividades, uma vez que a mobilização precoce dos pacientes após cirurgia cardíaca demonstra reduzir os efeitos prejudiciais do repouso prolongado no leito, aumenta a autoconfiança do paciente e diminui o custo e a permanência hospitalar<sup>9</sup>.

A fisioterapia motora tem grande significado para o desenvolvimento da capacidade respiratória, procurando evitar atelectasias em áreas pulmonares inferiores e sendo importante na prevenção de processos vasculares venosos, particularmente tromboembolismo e tromboflebitis entre outros, sobretudo por alterações venosas no membro inferior. A mobilização precoce reduz os efeitos prejudiciais do repouso no leito e maximiza a velocidade em que as atividades habituais podem ser reassumidas<sup>11</sup>. Atualmente, novas técnicas terapêuticas permitem que a maioria dos pacientes tenha alta hospitalar precocemente após infarto e revascularização do miocárdio sem perda da capacidade funcional. Nos últimos anos, foram descritos inúmeros benefícios do exercício regular para portadores de cardiopatia, além da melhora na capacidade funcional<sup>8</sup>.

Após o transplante cardíaco os pacientes melhoram a qualidade de vida, porém, freqüentemente apresentam problemas clínicos pós-operatórios, como descondiçãoamento físico, atrofia e fraqueza muscular e menor capacidade aeróbia máxima, decorrentes em parte da inatividade pré-operatória e de fatores como diferença de superfície corpórea doador/receptor, denervação do coração, entre outros<sup>12</sup>.

Foi realizado um estudo no Instituto do Coração (Incor), onde os pacientes submetidos a transplante cardíaco, iniciavam no programa de reabilitação quando se encontravam estáveis hemodinamicamente e não faziam mais uso de drogas endovenosas. Realizaram exercícios aeróbios e caminhada, com aumento gradativo da duração e intensidade, até a alta hospitalar. Realizaram também exercícios de mobilidade articular, flexibilidade e resistência muscular. Após a alta hospitalar, os pacientes foram orientados a realizar caminhada com duração de quarenta a sessenta minutos, com freqüência de quatro a cinco vezes na semana. Após seis meses esses pacientes foram submetidos à reavaliação, e assim encaminhados para um programa de condicionamento regular.

Concluíram nesse estudo, que a atividade física regular tem pa-

pel importante na terapêutica dos transplantados, devendo ser iniciada precocemente, se possível ainda na fase hospitalar, dando prosseguimento pós-alta hospitalar, para que possam retornar a um estilo de vida normal, próximo do que tinham antes da doença, permitindo um convívio social satisfatório, com retorno a uma vida ativa e produtiva<sup>12</sup>.

Em uma análise realizada com os melhores estudos desenvolvidos nos últimos dez anos, sobre as adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular, encontrou-se que em indivíduos hipertensos há um efeito hipotensor sobre a pressão arterial em relação ao exercício físico<sup>13</sup>.

O crescente reconhecimento do papel benéfico do exercício físico regular leva à maior demanda de programas de exercício supervisionado nas cidades brasileiras de grande e médio porte.

No entanto, deve-se aumentar a oferta de serviços especializados capazes de proporcionar um atendimento de qualidade aos pacientes<sup>14</sup>.

Foi realizada uma pesquisa no Hospital do Coração de São Paulo (HCOR), com 75 pacientes, durante dois anos. Esses pacientes foram divididos em dois grupos; os que participaram de um programa de condicionamento, e os que não participaram de programa algum.

Aqueles que aderiram ao programa de condicionamento obtiveram aumento da resistência física e na capacidade de respiração e redução significativa do acúmulo de gordura. Entre seis meses e um ano, os pacientes com problemas cardiovasculares ou cardiopulmonares apresentaram condicionamento físico semelhante ao dos indivíduos sem qualquer patologia inicial. Além disso, a resistência para exercer mais atividades aumentou para todos os participantes do estudo, num índice médio de 14,65%, e ainda ganho em 8,5% na capacidade de respiração dos portadores de pneumopatias<sup>15</sup>.

Compararam-se a qualidade de vida de oito indivíduos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, quatro do sexo feminino e quatro masculino, com idade média de 63 anos, divididos em dois grupos; o primeiro composto por pacientes que freqüentam o Setor de Reabilitação Cardiovascular da Clínica de Fisioterapia das Faculdades Adamantinenses Integradas (FAI); o segundo grupo foi composto por pacientes que não fazem parte de um programa de reabilitação.

Esses indivíduos foram avaliados através de um questionário quanto à qualidade de vida, capacidade emocional, aspectos da dor, aspectos sociais e emocionais.

Concluíram nesse estudo que, a reabilitação cardíaca beneficia a qualidade de vida principalmente nos aspectos físicos dos pacientes revascularizados, nos quais a simples realização da atividade física diária orientada por médico contribui também, proporcionando benefícios principalmente em relação ao aspecto emocional e social<sup>16</sup>.

A prescrição do exercício deve se basear tanto em dados objetivos de um teste de esforço máximo limitado a sintomas, como em dados subjetivos relacionados com estado clínico, resposta ao exercício entre outros. O trabalho aeróbio não apenas melhora a aptidão cardiovascular como também aumenta a autoconfiança e a sensação de bem-estar. Mesmo com o alívio dos sintomas, os pacientes tornam-se inseguros com relação a suas limitações e temerosos de que reapareçam os sintomas. Efeitos extremamente benéficos do exercício aeróbio, sob esse aspecto, representam a contribuição isolada mais importante da reabilitação nos pacientes submetidos a revascularização<sup>1</sup>.

## Considerações Finais

A literatura mostra que a incidência de patologias cardiovasculares vem aumentando a cada ano, assim como o número de indivíduos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. Segundo a Organização Mundial da Saúde, a doença coronariana continuará a ser, nas primeiras décadas do século XXI, a principal causa de mortalidade no mundo.

Diversas complicações surgem após revascularização do miocárdio, dentre elas, as pulmonares, mais associadas aos primeiros dias do pós-operatório como decréscimo da função pulmonar, perda de força da musculatura respiratória, atelectasias, correlações com os fatores de riscos clínicos prévios e cirúrgicos como anestesia e tempo de circulação extracorpórea.

Ainda com relação às complicações pós-operatórias, a literatura pesquisada aponta as alterações que se seguem após alta hospitalar, como descondiçãoamento físico, atrofia e fraqueza muscular e menor capacidade aeróbia máxima, decorrentes em parte da inatividade pré-operatória, das mudanças hemodinâmicas, metabólicas, miocárdicas, vasculares e psicológicas.

Autores relatam que a atividade física permanente por meio da fisioterapia tem grande importância na terapêutica dos pacientes, devendo ser iniciada precocemente, se possível, ainda na fase hospitalar, dando prosseguimento pós-alta hospitalar, o que propicia retorno ao estilo de vida anterior melhor qualidade de vida.

Exercícios aeróbios melhoram a aptidão cardiovascular e aumentam a autoconfiança quando praticados por um período prolongado, promovendo adaptações morfológicas e funcionais no que diz respeito ao sistema cardiovascular e ao sistema muscular.

Atualmente diversos programas de reabilitação cardíaca vêm sendo desenvolvidos com o propósito de proporcionar aos pacientes um retorno mais precoce às atividades diárias e com melhor qualidade de vida, objetivando a prática regular dos exercícios físicos com segurança e baixos custos.

É de grande importância que continue sendo desenvolvidas pesquisas nesta área da fisioterapia, bem como o desenvolvimento de protocolos, de projetos e de programas de reabilitação cardíaca.

## Referências bibliográficas

1. Rozentul LA, Faria MW, Meirelles RL, Brunini CMT. Efeitos da atividade aeróbia sobre a função cardiovascular na fase III da cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo 2005;15(3 Supl A):9-18.
2. Miranda A, Santos M. Análise dos efeitos da pressão positiva expiratória nas vias aéreas no pós-operatório de pacientes submetidos a revascularização do miocárdio. Rev Bras Fisioter 2004 set.:(Supl.):182.
3. Amato LV, Timerman A, Paes TA, Baltar TV, Farsky SP, Farran AJ et al. Resultados imediatos da cirurgia de revascularização miocárdica: comparação entre homens e mulheres. Arq Bras Cardiol 2004;83(Número Especial):14-20.
4. Alcântara E, Naves V. Complicações respiratórias no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev Bras Fisioter 2004 set.:(Supl.):186.
5. Molinari A, Abreu P, Araujo V, Dornelas W. Avaliação da capacidade vital forçada após cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev. Bras. Fisioter. 2004 set.:(Supl.):158.
6. Assumpção DBA, Cesar AB, Paganelli AS, Silva AB. Os efeitos da PEEP sobre a mecânica pulmonar e a força muscular respiratória em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. Rev Bras Fisioter 2002 ago.:(Supl.):51.
7. Maranhão J, Ferrari F, Araujo I, Rizzo B, Costa C, Andrade L. Correlação dos fatores de risco clínicos e cirúrgicos com o comportamento da capacidade vital no pós-operatório de cirurgia cardíaca. Rev Bras Fisioter 2004

set.:(Supl.):155.

8. Moraes SR, Nóbrega LCA, Castro TRR, Negrão EC, Stein R, Serra MS. Diretriz de reabilitação cardíaca. Arq Bras Cardiol 2005;84(5):431-40.

9. Coertjens PC, Coertjens M, Bernardes C, Prati FAM, Sá SLR. Avaliação dos níveis de dor após sessões de ultra-sonoterapia em pacientes cirúrgicos cardiovasculares. Rev Bras Fisioter 2005;9(1):25-31.

10. Regenga MM. Fisioterapia em cardiologia da unidade de terapia intensiva à reabilitação. 1ª ed. São Paulo: Roca; 2000.

11. Dennis C apud Braunwald D. Tratado de medicina cardiovascular. 5ª ed. São Paulo; 1999. v.2, p.1489-502.

12. Guimarães VG, D'Avila MV, Chizzola RP, Stolf BNF, Bocchi AE. Reabilitação física no transplante de coração. Rev Bras Med Esporte 2004;10(5):408-11.

13. Brum CP, Forjaz MLC, Tinucci T, Negrão CE. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. Rev Paul Educ Fís Esp 2004;18(Número Especial 21):21-31.

14. Araújo SGC, Carvalho T, Castro BLC, Costa VR, Moraes SR, Filho OAJ. Normatização dos equipamentos e técnicas da reabilitação cardio-

vascular supervisionada. Arq Bras Cardiol 2004;83(5):448-52.

15. Campos S. Prática de exercícios pode contribuir na reabilitação de problemas cardiológicos e pulmonares. Saúde News J 2004 fev. [citado 2006 mar 14]. Disponível em: <http://www.drashirleydecampos.com.br/noticias.php?noticiaid=9975&assunto=Cardiologia/Coração>

16. Alegrette ND, Bassan A. Avaliação comparativa da qualidade de vida de pacientes submetidos a revascularização do miocárdio [Trabalho de Conclusão de Curso]. Adamantina: Faculdades Adamantinenses Integradas; 2004. [citado 2006 mar 14]. Disponível em: <http://www.fai.com.br/fisio/index.htm>

---

#### **Correspondência:**

Lígia Titoto

Rua Cassiano Machado, 261

14810-048 Araraquara - SP

Tel.: (16)332-3342

e-mail: [ligiatitoto@bol.com.br](mailto:ligiatitoto@bol.com.br)

---