

Parâmetros Hemodinâmicos Utilizados para Mobilização Precoce após Cirurgia de Revascularização do Miocárdio: Revisão de Literatura

Hemodynamic Parameters used for Early Mobilization after Myocardial Revascularization Surgery: Literature Review

Parámetros Hemodinámicos Utilizados para la Movilización Temprana después de la Cirugía de Revascularización del Miocardio: Revisión de Literatura

Jorge Luís **GUERRA**

Graduado em Fisioterapia pelo Claretiano Centro Universitário Batatais – SP; Especialista em Fisiologia do Exercício pelo Centro Universitário FAVENI - Guarulhos-SP; Especialista em Fisioterapia Intensiva pelo Centro Universitário FAVENI - Guarulhos-SP; Mestre em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos UFSCAR; Fisioterapeuta Intensivista, Santa Casa de Misericórdia de Batatais 14.300-029 – Batatais - SP, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-4102-7141>

Jacqueline Rodrigues de Freitas **VIANNA**

Graduada em Fisioterapia pela Universidade Católica de Petrópolis- RJ; Mestre em Ciências Médicas pela Universidade de São Paulo - FMRP- Ribeirão Preto-SP; Doutora em Fisioterapia pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR; Pós Doutoranda - CCBS - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR; Docente, Departamento de Fisioterapia, Claretiano Centro Universitário de Batatais, 14300-900 Batatais - SP, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-9048-7438>

Resumo

Introdução: A doença arterial coronariana é causada por depósitos gordurosos dentro das artérias. Esses depósitos são formados por colesterol, cálcio e outras substâncias no sangue. Este acúmulo é denominado “placa aterosclerótica” ou simplesmente “placa”. No entanto estas placas podem obstruir as artérias coronárias e deixá-las rígidas e irregulares. Isso é denominado “endurecimento das artérias”, sendo necessária intervenção cirúrgica. A cirurgia de revascularização do miocárdio é um procedimento em que o cirurgião utiliza um segmento de artéria ou veia para desviar sangue da aorta para as artérias coronárias. Após o processo cirúrgico é necessário todo um processo de reabilitação musculoesquelético e cardiopulmonar, onde a mobilização precoce (MP) ajuda a evitar complicações e reduz o tempo de hospitalização. **Desenvolvimento:** É um estudo de revisão bibliográfica e descritiva, embasada em sites de busca científica: *Scielo*, *Pedro* e *Pubmed*, sendo com artigos publicados entre os anos 2000 a 2018, indexados na língua portuguesa e inglesa. E seus descritores utilizados para a pesquisa foram selecionados de acordo com as listas *DeCS* e *MeSH*. Os descritores utilizados para a pesquisa foram selecionados de acordo com as listas *DeCS* e *MeSH*. **Conclusão:** O presente estudo sugere respeitar os valores hemodinâmicos, já que favorece durante a mobilização precoce e evolução clínica de pacientes pós-cirurgia de revascularização do miocárdio, sem produzir efeitos adversos nestes pacientes.

Descritores: Monitorização Hemodinâmica; Revascularização Miocárdica; Deambulação Precoce.

Abstract

Introduction: Coronary artery disease is caused by fatty deposits within the arteries. These deposits are formed by cholesterol, calcium, and other substances in the blood. This buildup is called "atherosclerotic plaque" or simply "plaque". However, these plaques can clog the coronary arteries and make them stiff and irregular. This is called "hardening of the arteries", requiring surgical intervention. Coronary artery bypass surgery is a procedure in which the surgeon uses a segment of an artery or vein to divert blood from the aorta to the coronary arteries. After the surgical process, a whole process of musculoskeletal and cardiopulmonary rehabilitation is necessary, where early mobilization (PM) helps to avoid complications and reduces hospitalization time. **Development:** is a bibliographic and descriptive review study, based on scientific search sites: *Scielo*, *Pedro* and *Pubmed*, with articles published between the years 2000 and 2018, indexed in Portuguese and English. And their descriptors used for the research were selected according to the *DeCS* and *MeSH* lists. The descriptors used for the research were selected according to the *DeCS* and *MeSH* lists. **Conclusion** The present study suggests respecting hemodynamic values, since it favors early mobilization and clinical evolution of patients after coronary artery bypass grafting, without producing adverse effects in these patients.

Descriptors: Hemodynamic Monitoring; Myocardial Revascularization; Early Ambulation.

Resumen

Introducción: La enfermedad de las arterias coronarias es causada por depósitos de grasa dentro de las arterias. Estos depósitos están formados por colesterol, calcio y otras sustancias en la sangre. Esta acumulación se denomina “placa aterosclerótica” o simplemente “placa”. Sin embargo, estas placas pueden bloquear las arterias coronarias y hacerlas rígidas e irregulares. Esto se llama "endurecimiento de las arterias" y requiere intervención quirúrgica. La cirugía de bypass de arteria coronaria es un procedimiento en el que el cirujano utiliza un segmento de arteria o vena para desviar sangre de la aorta a las arterias coronarias. Luego del proceso quirúrgico es necesario todo un proceso de rehabilitación musculoesquelética y cardiopulmonar, donde la movilización temprana (MP) ayuda a evitar complicaciones y reduce el tiempo de hospitalización. **Desarrollo:** Se trata de un estudio de revisión bibliográfica y descriptiva, basado en sitios de búsqueda científica: *Scielo*, *Pedro* y *Pubmed*, con artículos publicados entre los años 2000 y 2018, indexados en portugués e inglés. Y sus descriptores utilizados para la investigación fueron seleccionados según las listas *DeCS* y *MeSH*. Los descriptores utilizados para la investigación fueron seleccionados según las listas *DeCS* y *MeSH*. **Conclusión:** El presente estudio sugiere respetar los valores hemodinámicos, ya que favorece la movilización temprana y la evolución clínica de los pacientes después de la cirugía de revascularización miocárdica, sin producir efectos adversos en estos pacientes.

Descriptores: Monitorización Hemodinámica; Revascularización Miocárdica; Ambulación Precoz.

INTRODUÇÃO

Segundo dados apontados pela Organização mundial de saúde (OMS), as doenças cardíacas esta relacionadas entre as mais altas taxas de mortalidade no mundo. Em 2000

ocorreram 16,7 milhões de óbitos, o qual 7,2 milhões foi associado à doença arterial coronariana (DAC), em 2020 estima-se que esses números ultrapassem 40 milhões¹.

O infarto agudo do miocárdio (IAM) e a

insuficiência cardíaca (IC) no Brasil, em caráter de urgência, no mês de janeiro de 2014, segundo DATASUS, a taxa de mortalidade foi 10,20%. Já em 2008, foram realizadas no Brasil 10.652 cirurgias de revascularização do miocárdio bem como troca valvar. O avanço tecnológico visa aumentar e prolongar a qualidade de vida dos pacientes submetidos a esse procedimento, porém esta cirurgia favorece o surgimento de alterações nas funções pulmonares e periféricas^{2,3}.

Os sistemas respiratórios de pacientes adultos frequentemente sofrem de repercussões pós-cirurgia cardíaca. Iniciando com a redução da capacidade pulmonar total, que é ocasionada pela queda da capacidade residual funcional e do volume de reserva expiratório. Essas complicações ocorrem devido uma série de fatores, tais como narcose anestésica, incisão cirúrgica, circulação extracorpórea (CEC), tempo de ventilação mecânica, tempo de duração da cirurgia e dor⁴.

A imobilidade prolongada no leito, leva a diversas repercussões deletérias no sistema cardiovascular, que devem necessariamente ser monitorizada após a cirurgia cardíaca, pois esse imobilismo leva a hipovolemia, hipertensão ortostática, patologias tromboembólicas, taquicardia, úlceras por pressão e aumento dos níveis de ansiedade e depressão⁵⁻⁷.

A inatividade física pós-operatória, causada pelo repouso prolongado no leito, gera redução da capacidade cardiorrespiratória, associada à imobilidade, que acaba gerando redução de força muscular periférica e respiratória, e descondicionamento físico. Devido a isso, é fundamental a presença do fisioterapeuta, nas fases pré e pós-cirúrgica. Onde o mesmo atuará de forma preventiva para minimização dessas complicações, assim como reversão nos programas de reabilitação cardíaca⁸.

A reabilitação cardíaca deve ser realizada de forma individualizada para cada paciente, de acordo com o quadro clínico, efetuada por uma equipe multiprofissional, que visualize além do exercício físico, como orientações nutricionais, psicossociais e estímulos de mudanças e hábitos de vida. Vários trabalhos científicos comprovam sua eficácia, porém somente 10% a 20% da população pós-infarto agudo do miocárdio, participam desses programas⁹. Trabalhos como estes são desenvolvidos com objetivo de fazer esses pacientes voltar a suas atividades de vida diária, levando em conta a prática da atividade física, acompanhadas por ações educacionais, voltadas a mudanças de estilo de vida. Essas técnicas possibilitam que a maioria dos pacientes tenha alta hospitalar precocemente após o infarto, mantendo a sua capacidade funcional e sendo inserido na sociedade o mais breve possível¹⁰.

Em longo prazo os efeitos desse grupo de exercícios em pacientes cardiopatas resultam em uma redução do consumo de oxigênio do miocárdico, redução da frequência cardíaca (FC) e da pressão arterial sistólica (PAS), proporcionando um aumento da sensibilidade barorreflexa^{11,12}.

Vários autores relatam como é realizada a abordagem de pacientes críticos internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), onde são utilizados mecanismos de reabilitação precoce e de ação fisioterapêutica pós-operatória. Porém, o momento e a circunstância ideal para sedestação fora do leito e suas implicações clínicas, após cirurgia cardíaca, necessitam de padronização para determinar a segurança e viabilidade da reabilitação precoce^{13,14}.

A mobilização precoce (MP) é considerada no terceiro dia pós-operatório da cirurgia cardíaca ainda no ambiente de terapia intensiva, contribuindo assim como terapia coadjuvante para a profilaxia de complicações pulmonares e circulatórias. O protocolo de MP é viável, seguro e não aumenta custos, contribuindo de forma direta com a diminuição no tempo de internação hospitalar, embora esse desfecho tenha sido pouco investigado pós-operatório da cirurgia cardíaca¹⁵.

Logo após a cirurgia, os pacientes são encaminhados à UTI em ventilação mecânica por tubo orotraqueal, drenos torácicos e geralmente dependentes de drogas vasoativas, que ajudam a manter estabilidade hemodinâmica do paciente cardiopata. Porém, mesmo após a extubação, podem ocorrer complicações cardiopulmonares, que acarretam na manutenção de vasopressores, dos drenos, oxigenoterapia e/ou utilização de ventilação mecânica não invasiva. Todos esses fatores contribuem para o prolongamento no período de internação na UTI e restrição ao leito⁴.

Estratégias devem ser adotadas para reduzir as complicações pulmonares no pós-operatório de cirurgia cardíaca, entre elas: exercícios de ventilação profunda, espirometria de incentivo, pressão positiva contínua, técnicas de tosse e controle da dor e mobilizações no leito^{16,17}.

Desta maneira a intervenção do fisioterapeuta é de extrema importância no pós-operatório de revascularização do miocárdio, pois proporciona inúmeros benefícios para estes pacientes cardíacos e reduz significativamente as complicações que podem ocorrer neste período. Assim, este estudo se justifica ao proporcionar variáveis seguras para uma intervenção fisioterapêutica correta e precisa, com base em parâmetros hemodinâmicos durante o processo de intervenção pautado na MP. O objetivo deste estudo é apresentar valores das principais variáveis hemodinâmicas utilizados para a realização da MP após cirurgia de revascularização do miocárdio.

MATERIAL E MÉTODO

Este estudo é de revisão bibliográfica e descritiva, embasada em sites de busca científica: *Scielo*, *PEдро* e *PubMed*, com as seguintes palavras chaves: avaliação hemodinâmica; revascularização miocárdio; mobilização precoce.

Os critérios utilizados para a inclusão foram artigos publicados no período de 2000 a 2018, nos idiomas Português e Inglês, que atenderam as palavras chaves e amostras com indivíduos de ambos os sexos.

Os critérios de exclusão foram artigos de revisão, estudos que incluíam apenas um dos sexos e artigos que não possuíam o texto na íntegra. Para análise do estudo, foi apresentado um quadro descritivo com os artigos utilizados para revisão (Figura 1).

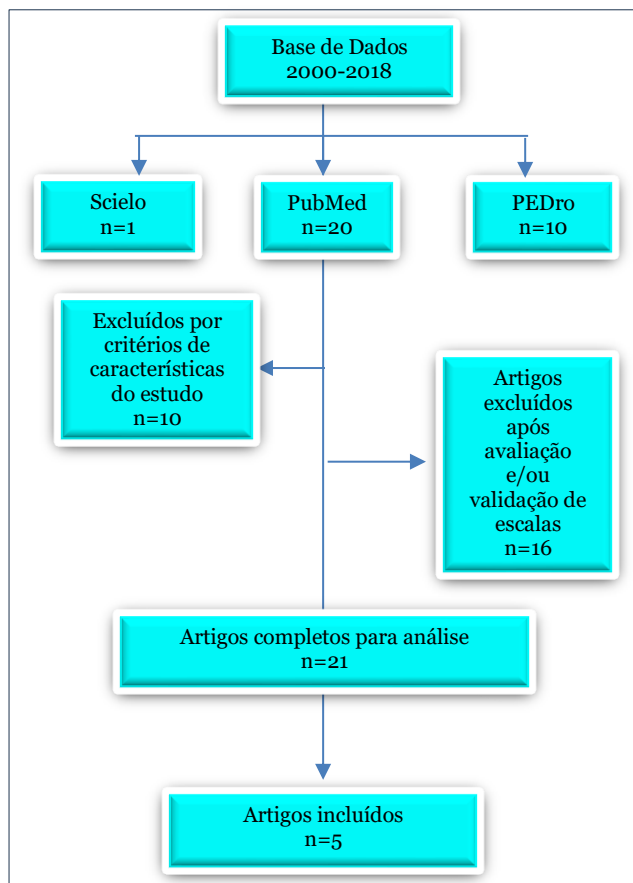


Figura 1. Fluxograma com os resultados de busca nas bases de dados (Fonte: Dados da Pesquisa).

RESULTADOS

A revisão da literatura, após aplicação dos critérios de exclusão, identificou 5 publicações, sendo 2 na língua inglesa e 3 na língua portuguesa, relatando os parâmetros hemodinâmicos utilizados na mobilização precoce no pós-operatório de cirurgia cardíaca (Tabela 1).

Após análise das características dos estudos, os parâmetros hemodinâmicos podem auxiliar na avaliação e realização de condutas fisioterapêuticas conduzidas de forma precoce, como apresentado na Tabela 2.

Tabela 1. Características metodológicas dos estudos analisados.

Barbosa et al., (2010)	
Objetivo	Observar respostas cardiovasculares na mobilização precoce no pós-operatório de revascularização do miocárdio.
Estudo	Ensaio Clínico Transversal
Amostra	5 Pacientes
Conclusões	As respostas cardiovasculares e autonômicas à mobilização ocorreram na forma esperada.
Botega et al., 2010	
Objetivo	Analisar o comportamento de variáveis cardiovasculares durante a realização de exercícios de baixa intensidade.
Estudo	Estudo Randomizado
Amostra	14 Pacientes
Conclusões	Reabilitação de baixa intensidade demonstrou comportamento cardiovascular favorável, sem risco para esse grupo de pacientes.
Hiss et al., (2012)	
Objetivo	Verificar a eficácia da fisioterapia na Fase 1 de reabilitação cardiovascular.
Estudo	Estudo Randomizado
Amostra	51 pacientes
Conclusões	Os dados sugerem que o exercício físico realizado no 1º dia do protocolo foi eficaz.
Cassiana et al., (2016)	
Objetivo	Avaliar resposta hemodinâmica após cirurgia do miocárdio
Estudo	Estudo observacional
Amostra	53 pacientes
Conclusões	Mobilização precoce mostrando poucos eventos adversos e pode contribuir para diminuir a incidência de complicações pré-operatórias e respiratórias.
Carrias et al., (2020)	
Objetivo	Verificar as repercussões cardiorrespiratórias da sedação precoce, fora do leito, em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca eletiva
Estudo	Estudo Clínico de caráter Quantitativo
Amostra	20 Pacientes
Conclusões	A retirada precoce não gerou instabilidade hemodinâmica tampouco respiratória, mostrando ser uma estratégia de reabilitação funcional segura e viável ao paciente pós-cirúrgico

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 2. Parâmetros hemodinâmicos respeitados como critérios de interrupção ou direcionamento da conduta para mobilização precoce.

Lago et al., (2017)	
Medicações	Vasopressor < 5 µg/min
PAM	> 65 < 120 mmHg
FC	<120bpm FCbasal + 30 bpm
Início da Mobilização	24 horas
Cassiana et al., (2016)	
Medicações	Pacientes sem uso de drogas vasoativas
PAM	65 – 100mmHg
FC	<90 bpm FCbasal + 10-30bpm
Início da Mobilização	12-24 horas
Hiss et al., (2012)	
Medicações	Pacientes sem uso de drogas vasoativas
PAM	>80mmHg
FC	<120 bpm FCbasal +10bpm
Início da Mobilização	12-24 horas
Barbosa et al. (2010)	
Medicações	Dobutamina < 15µg/kg; Dopamina < 10µg/kg; Noradrenalina <0,6µg/kg/
PAM	>80 mmHg
FC	<100 bpm FCbasal + 20 bmp
Início da Mobilização	48 horas
Botega et al. (2010)	
Medicações	Pacientes sem uso de drogas vasoativas
PAM	Aumento ou queda 15 mmHg
FC	FCbasal + 20 bmp
Início da Mobilização	72 horas

Fonte: Dados da Pesquisa

DISCUSSÃO

O presente estudo foi realizado por meio de uma revisão da literatura, de forma que, os

resultados dos artigos incluídos nesse trabalho sugerem que os parâmetros hemodinâmicos utilizados para controle, foram eficazes durante os procedimentos de MP em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio.

No estudo realizado por Barbosa et al.¹⁸, o exercício ativo no segundo dia de pós-operatório, promoveu significativo aumento da FC, porém o mesmo não aconteceu com a PA, o que pode demonstrar que os ajustes e a mobilização de intensidade levem a moderada ocorreram predominantemente com a retirada vagal, capaz de aumentar a FC até 100bpm. Estes resultados corroboram com estudo de mobilização passiva de MMII e de MMSS em pacientes sedados sob ventilação mecânica, onde foi possível observa os efeitos hemodinâmicos agudos, particularmente na FC, porém sem alterar significativamente a pressão arterial¹⁹.

Em estudo realizado por Botega et al.²⁰ ficou demonstrado que o programa de exercícios proposto se mostrou seguro do ponto de vista cardiovascular em todos os períodos, deixando evidente a importância dessas variáveis no cotidiano, prática que demonstram o comportamento hemodinâmico neste grupo de pacientes. Na análise realizada ao longo do tempo, houve maiores valores de FC no pós-operatório provavelmente devido à supressão parassimpática e uma maior prevalência de atividade simpática. Porém, a falta de mudança no comportamento da pressão durante todo o período do estudo corrobora descobertas que demonstram a manutenção da integridade do controle vascular da PA, que é um fator multifatorial, fenômeno dependente do volume sanguíneo cardíaco, débito cardíaco e mecanismos de termorregulação, monitoramento clínico e hemodinâmico em ambiente de terapia intensiva.

Em estudo realizado por Hiss et al.²¹ com relação ao efeito agudo da intervenção fisioterapêutica fase I (1º dia), se observou que o exercício executado de modo ativo assistido na posição supina durante cinco minutos foi capaz de causar alterações hemodinâmicas (aumento da FC e da PAS) e autonômicas de repouso pré e pós-intervenção, além de não se evidenciar qualquer sinal e/ou sintoma de intolerância ao exercício. A literatura relata que o repouso prolongado no leito promove redução da capacidade funcional, do tônus muscular e da volemia, inadaptabilidade às mudanças posturais (hipotensão postural) e aumento das respostas da FC aos esforços, da PA e da ansiedade.

Desse modo, os objetivos da fase I são reduzir os efeitos deletérios do repouso prolongado no leito, avaliar as respostas clínicas ao aumento progressivo do esforço, estabelecer a intensidade de esforço a ser executado em domicílio, reduzir o

tempo de internação hospitalar e as complicações cardiorrespiratórias. Em estudo realizado por Dias et al.²² na fase I de pacientes com síndrome coronariana aguda, o autor relata haver a ocorrência de eventos adversos mesmo controlando os parâmetros hemodinâmicos, porém, isto ocorreu em 1/3 dos pacientes avaliados e submetidos ao processo de mobilização, poucos eventos apresentaram alguma repercussão clínica, não requerendo a suspensão do processo de reabilitação, permitindo a execução da caminhada dentro dos critérios preestabelecidos, por meio de ajustes de intensidade.

Alguns autores como Cassiana et al.²³ observaram em seus estudos, que a mobilização precoce em pacientes em cirurgia cardíaca é um procedimento seguro em ambiente de terapia intensiva, com poucos eventos adversos e associado a alterações hemodinâmicas controladas. A mobilização desempenha um papel importante como parte da abordagem para melhorar a recuperação pós-operatória e reduzir o tempo de convalescença. Por enquanto mobilização pós-operatória precoce foi avaliada em estudos fisiológicos com medidas hemodinâmicas completas por métodos mais ou menos invasivos, nos quais a mobilização representa simplesmente o teste de esforço escolhido no projeto experimental para investigar a resposta cardiocirculatória após anestesia geral e vários tipos de cirurgia. A mobilização precoce após cirurgia cardíaca, segundo estes autores, é um procedimento seguro e viável a ser realizado sob monitoramento clínico e hemodinâmico em ambiente de terapia intensiva.

O estudo de Carrias et al.²⁴ é pautado no processo precoce do paciente beira leito, nas 24-48 horas de pós-operatório de cirurgia cardíaca, foram 20 pacientes abordados, estes realizaram protocolo de sedestação precoce, fora do leito, sendo monitorizados durante as duas horas realizadas durante o procedimento. Concluíram que não houve efeitos adversos significativos durante a sedestação, afirmam que a retirada precoce não gera instabilidade, deste modo a reabilitação funcional é segura e viável a todos os pacientes pós-cirúrgico.

A evolução das etapas da MP tem sido realizada de forma segura, em pacientes na terapia intensiva, mesmo que estas proporcionam algumas variações hemodinâmicas e ventilatórias dentro de níveis aceitáveis e pré-determinados. Os dados encontrados no presente estudo estão correlacionados também ao estudo de corroboram com estudo de Morris et al.¹⁵ onde os autores utilizaram um protocolo de mobilização precoce descrito como seguro e eficaz, não sendo observado qualquer intercorrência durante a sua execução. Apesar de estar bem estabelecida a

segurança e viabilidade em pacientes críticos, esta temática, em pacientes pós-cirúrgicos do miocárdio, necessita ser consolidada em termos de parâmetros hemodinâmicos, permitindo a progressão da reabilitação cardíaca na fase hospitalar de forma segura e adequada.

Os resultados dos estudos apresentados demonstram que foi possível seguir em frente e aplicar os protocolos de mobilização precoce pós-cirurgia cardíaca sem realizar grandes interrupções na aplicação clínica, uma vez que, os parâmetros adotados para mobilização precoce foram seguros e produziram poucos efeitos adversos nos pacientes, e não gerou instabilidade hemodinâmica e ventilatória clinicamente importante durante sua execução.

CONCLUSÃO

O presente estudo sugere respeitar os valores hemodinâmicos, já que favorece durante a mobilização precoce e evolução clínica de pacientes pós-cirurgia de revascularização do miocárdio, sem produzir efeitos adversos nestes pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Guimarães HP, Avezum A, Piegas LS. Epidemiologia do infarto agudo do miocárdio. Rev SOCESP. 2006;16(1):1-7.
2. DATASUS. Ministério da Saúde. Procedimentos hospitalares do SUS - por local de residência Brasil. 2014.
3. Santos NP, Mitsunaga RM, Borges DL, Costa MA, Baldez TE, Lima IM. Factors associated to hypoxemia in patients undergoing coronary artery by-pass grafting. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2013;2(3):364-70.
4. Laizo A, Delgado FEF, Rocha GM. Complicações que aumentam o tempo de permanência na unidade de terapia intensiva na cirurgia cardíacas. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2010;25(2):166-71.
5. Stuempfle KJ, Drury DG. The Physiological Consequences of Bed Rest. JEPonline. 2007;10(3):32-41.
6. Schweickert WD, Pohlman MC, Pohlman AS, Nigos C, Pawlik AJ, Esbrook CL, Spears L, Miller M, Franczyk M, Deprizio D, Schmidt GA, Bowman A, Barr R, McCallister KE, Hall JB, Kress JP. Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. Lancet. 2009;373(9678):1874-82.
7. Brower RG. Consequences of bed rest. Crit Care Med. 2009;37(10 Suppl):S422-8.
8. Oliveira EK, Silva VZ, Turquetto AL. Relação do teste de caminhada pós-operatório e função pulmonar com o tempo de internação da cirurgia cardíaca. Rev Bras Cir Cardiovasc, 2009;24(4):478-84.
9. Carvalho T, Cortez AA, Nóbrega ACL, Brunetto AF, Herdy AH, Hossri CAC. Diretrizes de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades. Arq Bras Cardiol. 2006;86(1):74-82.
10. Aaraújo CGS, Carvalho T, Castro CLB. Normatização dos equipamentos e técnicas da reabilitação cardiovascular supervisionada. Arq Bras Cardiol. 2004; 83(5):448-52.
11. Brown CA, Wolfe LA, Hains S, Ropchan G, Parlow J. Heart rate variability following coronary artery bypass graft surgery as a function of recovery time, posture, and exercise. Can J Physiol Pharmacol. 2004;82(7):457-64.
12. Killewich LA. Strategies to minimize postoperative deconditioning in elderly surgical patients. J Am Coll Surg. 2006;203(5):735-45
13. Kirkeby-Garstad I, Sellevold OF, Stenseth R, Skogvoll E. Mixed venous oxygen desaturation during early mobilization after coronary artery bypass surgery. Acta Anaesthesiol Scand. 2005;49(6):827-34.
14. Almeida KS, Novo AFMP, Carneiro SR, Araújo, LNQ. Analysis of hemodynamic variables among elderly revascularized patients after early in-bed mobilization. Rev Bras Cardiol. 2014;27:165-67.
15. Morris PE, Goad A, Thompson C, Taylor K, Harry B, Passmore L et al. Early intensive care unit mobility therapy in the treatment of acute respiratory failure. Crit Care Med. 2008;36(8):2238-43.
16. Garwood S. Renal insufficiency after cardiac surgery. Semin Cardiothorac Vasc Anesth. 2004;8(3):227-41
17. Alcade RV, Guaragna JC, Bodanese LC, Castro I, Sussenbach E, Noer R. Alta dose de amiodarona em curto período reduz incidência de fibrilação e flutter atrial no pós-operatório de cirurgia de revascularização miocárdica. Arq Bras Cardiol. 2006;87(3):236-40.
18. Barbosa P, Valdez Santos F, Michael Neufeld P, França Bernardelli G, Sulyvan Castro S, Palma Fonseca JH, Cipriano JrG. Efeitos da mobilização precoce na resposta cardiovascular e autonômica no pós-operatório de revascularização do miocárdio. ConScientiae Saúde. 2010;9(1):111-17.
19. Freitas ERFs, Bersi RSS, Kuromoto MY, Slembariski SC, Sato APA, Carvalho MQ. Efeitos da mobilização passiva nas respostas hemodinâmicas agudas em pacientes sob ventilação mecânica. Rev bras ter intensiva. 2012;24(1):72-8.
20. Botega Fde S, Cipriano Junior G, Lima FV, Arena R, da Fonseca JH, Gerola LR. Cardiovascular response [corrected] during rehabilitation after coronary artery bypass

- grafting. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2010;25(4):527-33.
21. Hiss MDBS, Neves VR, Hiss FC, Silva E, Silva AB, Catai AM. Segurança da intervenção fisioterápica precoce após infarto agudo do miocárdio. Fisioter Mov. 2012;25(1):153-63.
 22. Dias CMCC, Maiato ACCA, Baqueiro KMM, Figueiredo AMF, Rosa FW, Pitanga JO. Resposta circulatória a caminhada de 50m na Unidade Coronariana na síndrome coronariana aguda. Arq Bras Cardiol. 2009;92(2):135-42.
 23. Cassina T, Putzu A, Santambrogio L, Villa M, Licker MJ. Hemodynamic challenge to early mobilization after cardiac surgery: A pilot study. Ann Card Anaesth. 2016;19(3):425-32
 24. Carrias FMS, Oliveira BC, Silva HGN, Lima AMF, Oliveira AJCD, Landim MBP. Efeitos Cardiorrespiratórios da Retirada Precoce do Leito no Pós-Operatório de Cirurgia Cardíaca. IJDR. 2020;10(10):41721-725.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Jorge Luís Guerra

R. Dr. Manoel Furtado, 235, centro,
14300-029 Batatais-SP, Brasil

E-mail: jorgeguerra365@gmail.com

Submetido em 16/08/2024

Aceito em 05/09/2024