



ISSN: 2230-9926

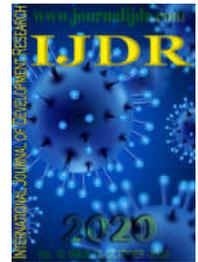
Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 10, Issue, 10, pp. 41721-41725, October, 2020

<https://doi.org/10.37118/ijdr.20289.10.2020>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

EFEITOS CARDIORRESPIRATÓRIOS DA RETIRADA PRECOCE DO LEITO NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA

Francisco Maurílio da Silva Carrias*¹, Brena Costa de Oliveira², Hengrid Graciely Nascimento Silva³, Ana Mara Ferreira Lima⁴, Antônio Joaquim Cavalcante Dias de Oliveira⁵ and Maurício Batista Paes Landim⁶

¹Mestre em Ciências e Saúde – Universidade Federal do Piauí (UFPI)

²Residência em Alta Complexidade - Universidade Federal do Piauí (UFPI)

³Mestre em Ciências e Saúde – Universidade Federal do Piauí (UFPI)

⁴Mestre em Bioengenharia – Universidade Brasil

⁵Médico pela Faculdade de Saúde, Ciências Humanas e Tecnológicas do Piauí

⁶Doutor em Cardiologia. Universidade de São Paulo

ARTICLE INFO

Article History:

Received 29th July, 2020

Received in revised form

17th August, 2020

Accepted 18th September, 2020

Published online 30th October, 2020

Key Words:

Unidades de Terapia Intensiva, Cirurgia Torácica, Posicionamento do Paciente.

*Corresponding author:

Francisco Maurílio da Silva Carrias

ABSTRACT

Objetivo: Verificar as repercussões cardiorrespiratórias da sedestação precoce, fora do leito, em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca eletiva. **Métodos:** Trata-se de um estudo clínico, intervencionista e de caráter quantitativo, realizado em uma Unidade de Terapia Intensiva Cardíaca de um hospital privado referência em cardiologia de Teresina Piauí, no período de setembro a dezembro de 2019. Foram incluídos os pacientes que foram admitidos na UTI no pós-operatório de cirurgia cardíaca e que estavam hemodinamicamente estáveis. A priori foram registrados dados do prontuário e, nas primeiras 24- 48 horas, os pacientes realizaram a sedestação precoce, fora do leito, sendo monitorizados durante as duas horas realizadas durante o procedimento. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa e para análise estatística utilizou-se o Programa Stata/SE 16. **Resultados:** Dos 20 pacientes, a maioria eram homens (75%), com média de idade 67,76±9,61 e 75% realizou revascularização do miocárdio. Não foram observados efeitos adversos significativos durante a sedestação. Após a realização do teste T de student, mas houve aumento da frequência cardíaca (p=0, 0099), respiratória ($p=0,0001$), PaO₂ (p=0,0007) e da quantidade de líquido drenado (p=0,0066) **Conclusão:** A retirada precoce não gerou instabilidade hemodinâmica tampouco respiratória, mostrando ser uma estratégia de reabilitação funcional segura e viável ao paciente pós-cirúrgico.

Copyright © 2020, João Gabriel Cordeiro de Brito et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Thaciana de Melo Monte Pedrosa, Joicielly França Bispo, Lyanne Almeida Cezário, Carla Bomfim Silva et al. "Efeitos cardiorrespiratórios da retirada precoce do leito no pós-operatório de cirurgia cardíaca", *International Journal of Development Research*, 10, (10), 41721-41725.

INTRODUCTION

A cirurgia cardiovascular tem evoluído nos últimos anos, principalmente com a realização de alguns procedimentos como a sua realização sem o uso de circulação extracorpórea (CEC), melhor proteção miocárdica, avanço nos métodos anestésicos e melhora dos cuidados intensivos, como a extubação e mobilização precoce (Szeles, 2008). É um procedimento que traz uma série de repercussões no sistema respiratório como uma redução da capacidade pulmonar total, ocasionada por queda da capacidade residual funcional e pela redução de volume de reserva expiratório (Pires, 2010).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), no Brasil, as doenças cardiovasculares são responsáveis por 27,7% dos óbitos, atingindo 31,8% quando são excluídos os óbitos por causa externas, sendo consideradas a principal causa de morte. Embora tenha sido observada uma recente redução da sua presença como causa de mortalidade, o mesmo não pode se afirmar a respeito da morbidade por DCV, considerada o fator de maior impacto no custo das internações hospitalares no país. Em 2014, 10,1% das internações no Brasil foram causadas por doenças do aparelho circulatório, e, do total dessas internações, 57,2% foram entre indivíduos de 60 anos ou mais (Brasil, 2016).

No Brasil, as doenças cardiovasculares apresentam uma das mais altas taxas de mortalidade e pode-se atribuir a isso, dentre outros fatores, as dificuldades no acesso dos usuários com Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) ao tratamento em terapia intensiva, aos métodos de reperfusão e às medidas terapêuticas estabelecidas para o IAM (Datusus, 2014). Uma das estratégias de resolução desse agravo à saúde é a cirurgia cardíaca, que, por uma condição normatizada do procedimento cirúrgico, leva a uma imobilidade prolongada do período pós-operatório também leva a repercussões deletérias ao sistema cardiovascular. Indivíduos com doenças isquêmicas do coração, que ficam longos períodos sem sofrer influência da gravidade, tendem a desenvolver hipotensão postural ou até mesmo, a síncope previamente à deambulação (Brower, 2009). Alguns fatores devem ser considerados como primordiais, por exemplo, a sedação e anestesia (levam a uma depressão do sistema respiratório, menor atividade diafragmática, hipoxemia, depressão do transporte mucociliar e aumento da secreção pulmonar); circulação extracorpórea (por ser um estresse ao sistema circulatório, provocar uma reação inflamatória, alteração na relação ventilação/perfusão, além de que o tempo de CEC implica nas repercussões hemodinâmicas e respiratórias do procedimento cirúrgico); a esternotomia mediana e presença de drenos (influencia na diminuição dos volumes e capacidades pulmonares, diminuição da mobilidade das costelas, redução da tosse por dor, estimulação de atelectasia); além da cardioplegia (solução com concentrações elevadas de potássio, parando o coração, interrompendo às atividades eletromecânica, sem desgaste de energia armazenada no miocárdio) (Lima, 2011). Os fatores já citados implicam em um maior tempo de repouso no leito, descondição físico, perda de massa muscular, perdas funcionais que interferem no desempenho das atividades de vida diárias (Guedes, 2018).

A fisioterapia vem assumindo papel fundamental nesse processo por estimular o retorno mais breve às atividades físicas cotidianas, manter a capacidade funcional, desenvolver a confiança do paciente e minimizar complicações pulmonares. Recentemente foi publicado pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) as Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em Unidade de Terapia Intensiva no qual trás a mobilização precoce como uma prática segura e associada à pequena incidência de efeitos adversos, acrescido a isso trás o fisioterapeuta como o ponto central para definir o melhor modelo de intervenção, sua intensidade, periodicidade, continuidade ou interrupção (Aquim, 2019). Ensaio clínico randomizados demonstraram que estratégias precoces reduzem significativamente o tempo de internação e economizam custos médicos, proporcionando resultados clínicos semelhantes após vários tipos de procedimentos cirúrgicos (Ender, 2008). A mobilização dos pacientes críticos restritos ao leito, associada a um posicionamento preventivo de contraturas articulares na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), pode ser considerada um mecanismo de reabilitação precoce com importantes efeitos acerca das várias etapas do transporte de oxigênio, procurando manter a força muscular e a mobilidade articular. Esse procedimento poderá facilitar o desmame da Ventilação Mecânica (VM), reduzir o tempo de permanência na UTI e, conseqüentemente, a permanência hospitalar e o índice de mortalidade, além de promover melhora na qualidade de vida após a alta hospitalar (Dantas, 2012; Ohtake, 2018). Certa atenção vem sendo dada para o processo de mobilização precoce no manejo pós-operatório de pacientes que submeteram a cirurgia cardiovascular, que deve ser

considerado uma etapa fundamental nos programas de reabilitação. Vale ressaltar que foram levantadas preocupações quanto à resposta hemodinâmica inadequada às mudanças na posição corporal em pacientes em recuperação de prolongada anestesia e com acometimento do miocárdio associado a lesões de isquemia-reperfusão (Cassina, 2016). Nesse contexto, diversos autores relatam a abordagem de pacientes críticos internados em UTI, utilizando mecanismos de reabilitação precoce e de ação fisioterapêutica pós-operatória. Entretanto, o momento e a circunstância ideal para sedestação fora do leito e suas implicações clínicas, após cirurgia cardíaca, ainda, necessitam de padronização para determinar a segurança e viabilidade da execução desta prática. Por isso, esse estudo tem como objetivo verificar as repercussões cardiorrespiratórias da sedestação precoce, fora do leito, em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca eletiva.

METODOLOGIA

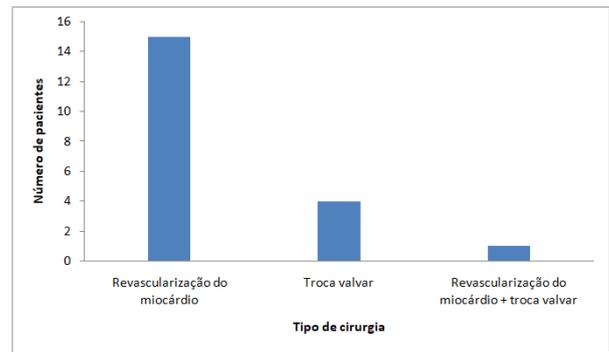
Trata-se de um estudo clínico, intervencionista, de caráter quantitativo, prospectivo e analítico realizado em uma Unidade de Terapia Intensiva Cardíaca de um hospital privado referência em cardiologia de Teresina Piauí. O referido hospital possui duas Unidades de Terapia Intensiva num total de 16 leitos, sendo 7 leitos referentes a UTI cardíaca. A equipe que presta assistência nesse hospital é composta por médico intensivista, médico plantonista, fisioterapeutas, enfermeiros e técnicos de enfermagem. A escolha do hospital se deu por ser um hospital de referência no tratamento de doenças isquêmicas do coração e apresentar um fluxo definido de cirurgias cardíacas. Foram investigados pacientes internados na unidade supracitada no período de setembro de 2019 a dezembro de 2019. Foram incluídos na pesquisa os pacientes que forem admitidos na UTI referida em pós-operatório de cirurgia cardíaca (correções de cardiopatias congênitas, revascularização do miocárdio, plastia de valva aórtica, mitral ou tricúspide, trocas valvares e/ou procedimentos cirúrgicos associados) que estivessem com os seguintes parâmetros:

- Nível de consciência: consciente e orientado em tempo e espaço
- Pressão arterial média > 65 mmHg e < 120 mmHg
- Frequência cardíaca maior que 50 bpm e menor que 140 bpm ausência de arritmias cardíacas
- Necessidade de drogas vasoativas: vasopressor < 5 microgramas /min
- Paciente extubado, mantendo SaO₂ > 85%, em respiração espontânea com ou sem uso de oxigenoterapia, frequência respiratória < 35 ipm
- Pacientes que apresentam débito nos drenos com fluxo de drenagem líquida menor de 150 ml/24 horas (2ml/kg/dia)
- Paciente com estabilidade clínica
- Hemoglobina > 7 g/dL, plaquetas > 50000 unid/mm³ normoglicemia
- Ausência de quadro hemorrágico e de quadro convulsivo.
- Idade maior que 18 anos, ambos os sexos
- Aceitação da participação da pesquisa pelo termo de consentimento livre e esclarecido.

Além disso, foram excluídos os pacientes que durante a intervenção realizada apresente algum sinal de instabilidade, sendo eles: aumento em 20% da frequência cardíaca basal,

sudorese, pele fria, Pressão arterial média < 65 mmHg ou > 120 mmHg, frequência cardíaca menor que 50 bpm ou maior que 140 bpm, saturação periférica de oxigênio menor que 85%, frequência respiratória maior que 35 ipm, ou retirada do consentimento em qualquer momento da pesquisa. Para a caracterização da amostra os pacientes foram inicialmente registrados a partir de coletas no prontuário as seguintes informações: idade, sexo, motivo da cirurgia, tempo de cirurgia, tempo de circulação extracorpórea, tempo de ventilação mecânica. Inicialmente o trabalho foi pactuado com a equipe de profissionais da UTI com relação a metodologia e o suporte necessário para mobilização, alocação e posicionamento dos pacientes. A partir disso, os pacientes realizaram a sedestação precoce, fora do leito, nas primeiras 24- 48 horas, ocorrendo da seguinte forma: inicialmente foi realizada adequação postural no leito, em seguida o paciente era colocado em sedestação na beira do leito, progredindo para a posição ortostática e o paciente posicionado em sedestação em poltrona por duas horas. Durante esse procedimento era rigorosa a monitorização e condicionada à não ocorrência de critérios para interrupção (os mesmos critérios de exclusão supracitados).

Foram avaliadas, antes e após a realização do protocolo proposto, as seguintes variáveis: pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial média (PAM), frequência cardíaca (FC); duplo produto (DP), frequência respiratória (FR), Saturação periférica de oxigênio (SpO₂), Pressão arterial de oxigênio (PaO₂) e Débito nos drenos. Durante todo tempo o paciente permaneceu monitorizado e, em caso de desconforto ou de desestabilização do quadro clínico, a interrupção imediata do procedimento. Os critérios para interrupção do protocolo foram: taquicardia (FC>120bpm) ou bradicardia (FC<60bpm), sinais de desconforto respiratório evidenciado pelo uso da musculatura acessória, batimento da asa do nariz e aumento da FR>25 ipm, alteração da SpO₂ para < 90% e aumento ou redução da PAM em 20mmHg. O estudo foi pautado nos princípios éticos que envolvem pesquisa com seres humanos, e seguiu as normas da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), sendo submetido inicialmente à Comissão Científica do Hospital e encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Piauí. A presente pesquisa foi aprovada pelos Comitês de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Piauí sob o número do CAAE: 17071319.7.0000.5214, e parecer de numero 3.533.359, sendo fundamentada nos princípios éticos que envolvem os estudos com seres humanos. Os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e receberam informações sobre os pontos principais do estudo, tais como: procedimento, objetivo e possíveis efeitos do tratamento, podendo voltar atrás a qualquer momento da pesquisa. Para análise estatística dos dados coletados, utilizou-se o Programa Stata/SE 16 (Statacorp, CollegeStation, Texas, EUA). O Teste de Shapiro-Wilk (W) foi usado para verificar e validar a normalidade dos dados. As variáveis quantitativas foram expressas, por meio de média e desvio-padrão. Em relações aos testes estatísticos o Método de Análise de Regressão (F) foi utilizado com finalidade de avaliar relação linear entre variáveis simples e as comparações antes e depois do protocolo de tratamento proposto foram verificadas mediante a aplicação do teste *t* de Student pareado. As variáveis qualitativas estão apresentadas como frequências absolutas, sendo comparadas através do teste de verossimilhança. Os resultados foram considerados, estatisticamente, significantes, quando $p < 0,05$.



Fontes: Os autores, 2020.

Gráfico 1 – Tipo de cirurgias cardíacas realizadas nos pacientes (n=20)

Tabela 1 - Dados clínicos de internação dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca

Variáveis		P
Tempo de CEC (min)	81.70 ± 34.00	0.5310
Tempo de VM pós-cirurgia (h)	7.43 ± 3.54	0.8755
Tempo de UTI (dias)	3.55 ± 0.94	0.8755
Tempo de internação hospitalar (dias)	7.25 ± 2.19	0.8981
Eventos adversos	Sim - 3 Não - 17	0.5000*

Dados expressos em média e desvio-padrão para dados paramétricos semicontínuos e frequência absoluta (n) para dados categóricos. CEC – Circulação extracorpórea; VM – Ventilação mecânica; UTI – Unidade de terapia intensiva. *p* = regressão linear das variáveis descritas relacionado ao tipo de cirurgia. *p** = razão de verossimilhança. Fonte: Os autores, 2020.

Tabela 2. Repercussões cardiorrespiratórias da sedestação precoce fora do leito

Variáveis	Antes	Depois	P
PAM (mmHg)	79.75 ± 11.94	76.75 ± 13.92	0.1184
DP (mmHg.bpm)	11079.40 ± 2515.76	11352.00 ± 2640.96	0.2256
FC (bpm)	95.45 ± 9.33	99.50 ± 11.60	0.0099
FR(irpm)	18.40 ± 4.45	20.50 ± 5.08	< 0.0001
SpO ₂ (%)	94.85 ± 2.18	95.45 ± 1.98	0.1716
DRENO (ml)	10.00 ± 26.15	51.25 ± 77.99	0.0066
PaO ₂ (mmHg)	126.55 ± 29.19	147.95 ± 27.84	0.0007

Dados expressos em média e desvio-padrão. PAM – Pressão arterial média; DP – Duplo produto; FC – Frequência cardíaca; FR - Frequência respiratória; SpO₂ – Saturação periférica de oxigênio; SpO₂ - Saturação arterial de oxi-hemoglobina; PaO₂ – Gasometria arterial. *p* - Teste *t* student comparando a diferença estatística dos efeitos da intervenção. Fonte: Os autores, 2020.

RESULTADOS

Dos 20 pacientes submetidos à cirurgia cardíaca que participaram do estudo, 75,00% eram do sexo masculino e 25,00% do sexo feminino, com média de idade 67,76±9,61 anos. A maioria das cirurgias cardíacas realizadas foi do tipo revascularização do miocárdio (n=15) conforme gráfico 1. Todos os dados clínicos de internação dos pacientes incluídos no estudo estão devidamente descritas na Tabela 1. Além disso, os resultados das repercussões cardiovasculares antes e depois da terapia proposta estão descritos na Tabela 2.

DISCUSSÃO

A mobilização desempenha um papel importante como parte de abordagem rápida para melhorar a recuperação pós-operatória e diminuir o tempo de convalescença¹³. A mobilização precoce começa imediatamente após a estabilização fisiológica. A definição de "estabilização fisiológica" varia entre os estudos publicados, mas, geralmente, leva em conta os sistemas neurológico, respiratório e cardiovascular. Estes estudos demonstram a necessidade de monitorização constante da pressão arterial

sistêmica, frequência cardíaca, saturação de oxigênio, presença ou não de fadiga, desconforto do paciente e padrão respiratório alterado durante a execução do protocolo de mobilidade precoce (Truong, 2009). Neste estudo, foi avaliada a retirada precoce do leito, nas 24-48 horas de pós-operatório, sendo observadas repercussões cardiorrespiratórias, principalmente, sobre a frequência cardíaca, pressão sistólica, duplo produto, frequência respiratória, saturação arterial de oxigênio, pressão parcial de oxigênio e quantidade de débito nos drenos; porém, sem representar situação de risco aos pacientes. A sedestação precoce foi relacionada à sua realização, nas primeiras 48 horas após a cirurgia, pois poucos estudos abordam a progressão de etapas de mobilização nesse período.

Mudanças na pressão arterial (PA) durante a mobilização pode refletir quão bem o indivíduo está tolerando a intervenção. Portanto a mensuração da PA é importante: um aumento excessivo da pressão sistólica ou diastólica durante a mobilização, especialmente se mantida, pode restringir ou limitar a progressão da mobilidade naquele momento. Durante o procedimento de mobilização, uma parte do sangue é translocado para baixo e depois o retorno venoso aumenta¹⁵. Somente esse mecanismo compensatório é insuficiente para atender à demanda de O₂, resultando em condição de desequilíbrio. Esse processo fisiopatológico é acentuado por vasoplegia, vazamento capilar e hipovolemia pós-operatória. Mecanismos de feedback circulatório e neurológico são necessários para manter a perfusão cerebral e consciência diante da mudança hidrostática (Medow, 2008). Em relação à PAM, verificou-se uma redução gradual não significativa durante a sedestação. É esperada que imediatamente após uma mudança de posição a pressão arterial diminua (Guyton, 2006). De acordo com Toska¹⁸ durante as trocas posturais os barorreceptores carotídeos, responsáveis pela manutenção da pressão arterial, também se alteram em relação ao coração e podem induzir no comportamento da PAM. Os barorreceptores que se localizam acima do coração captam uma pressão arterial em média 18mmHg mais baixa do que ao nível cardíaco, com isso a pressão deveria aumentar na mudança de supino para sentado. No entanto, os barorreceptores aórticos devido sua localização mais próxima ao coração captam uma pressão arterial mais elevada, o que pode parcialmente neutralizar o aumento da PAM. A frequência cardíaca aumentou, após o participante ser retirado do leito, em contrapartida, não excedeu os valores que configuravam uma não tolerância à prática. Sugere-se que essa elevação seja resultante das mudanças nas respostas autonômicas impostas pelos ajustes posturais e aumento na atividade simpática influenciada pelos exercícios. Os resultados expostos evidenciam esta diminuição da PAM e aumento significativo da FC dos pacientes, após serem submetidos sedestação. Isso possivelmente ocorre porque durante a mudança postural de supino para a posição ortostática, ocorrem ajustes cardiovasculares pelo fato de a força da gravidade agir contra o retorno venoso para o coração, resultando num volume sistólico reduzido e FC aumentada para manutenção do débito cardíaco. Alterações estas mediadas pelo o aumento do tônus simpático, a partir da ativação dos receptores arteriais e cardiopulmonares. Além disso, o stress gravitacional é responsável pelo aumento da secreção de hormônios como a noradrenalina, adrenalina e aldosterona, o que também contribui para o aumento da FC (Sibinelli, 2012; Sousa, 2012). Além da frequência cardíaca (FC) e da pressão arterial (PA) pode ser utilizado o duplo-produto (DP) para monitorar o exercício.

O DP é obtido pela multiplicação da pressão arterial sistólica (PAS) pela FC e se relaciona estreitamente com a função ventricular e com o consumo de oxigênio pelo miocárdio²¹. No presente estudo, foi verificado aumento não significativo, sem sinais clínicos relevantes de intolerância. Em testes de esforço elevações fisiológicas do DP podem indicar boa condição de irrigação coronariana e função miocárdica, enquanto que valores baixos de DP se associam a doença cardíaca e maior propensão à mortalidade. Podemos atribuir o aumento do DP no pós-operatório pela influência da variação da FC, pois os valores da PAS permaneceram inalterados durante o período do estudo. Poucas são as comprovações sobre a alteração do ritmo respiratório em pacientes no ambiente hospitalar. Este estudo demonstrou um aumento da variação da Frequência Respiratória (f) durante a realização do protocolo de sedestação na poltrona, corroborando com os resultados encontrados por Nozawa²². A FR apresentou um aumento com significância estatística ($p < 0.0001$). A postura ocasiona maior estímulo sobre os músculos atuantes na manutenção postural, juntamente com a ativação dos músculos abdominais e dorsais, que somados à atuação de mecanorreceptores musculares e articulares e a ativação dos quimiorreceptores durante o procedimento, aumentam a ação do centro respiratório no tronco cerebral, fazendo com que ocorra aumento da frequência respiratória, para assim, promover um aumento da ventilação a fim de regular e equilibrar os níveis de CO₂ e PH²³. Apesar da dor não ter sido avaliada neste estudo no pós-operatório, parece mostrar-se fator determinante no aumento da FR dos indivíduos expostos ao trauma cirúrgico, pela esternotomia, presença de drenos, entre outros fatores. Em adição foi relatado que a ativação de vários tipos de receptores da parede torácica seria responsável pelo aumento da ventilação. Na posição supina as fibras C pulmonares, as quais mediam broncoconstrição, seriam ativadas como resultado do aumento do volume de sangue pulmonar, implicando em taquipnéia e diminuição da ventilação alveolar. Já os fusos dos músculos intercostais são ativados durante a inclinação, podendo induzir uma hiperventilação (aumento de FR e volume corrente) (Sibinelli, 2012).

Houve um aumento significativo da pressão arterial de oxigênio (PaO₂). Percebeu-se na atual pesquisa a manutenção da SpO₂, com valores acima de 94%, sem registro de quedas expressivas. Assemelhando-se aos achados de Almeida (Almeida, 2014), que não demonstram alterações expressivas da SpO₂ durante a intervenção precoce. Na posição antigravitacional, a pressão média de perfusão será reduzida de 1 cm H₂O por cm de altura até o ápice e as porções dependentes terão as pressões médias de perfusão aumentadas na mesma proporção pelo efeito do empuxo da gravidade. O fluxo sanguíneo pulmonar é igual a 5.000 ml por minuto e a ventilação pulmonar é de 4.000 ml por minuto, o que fornece uma relação ventilação/perfusão igual a 0,8. A ventilação alveolar, assim como a perfusão, conforme a zona considerada sofre alterações regionais decorrentes de variações das pressões transmuralis e da complacência a que os alvéolos estão sujeitos (West, 2014). Otimizar a relação PaO₂/FiO₂ é de grande valia nesses pacientes, uma vez que o mesmo é um marcador importantíssimo para os quadros de grandes complicações que são responsáveis por tantos óbitos e grande prolongamento do tempo de internação, como a síndrome do desconforto respiratória aguda (SDRA) e demais quadros de edema pulmonar. Além disso, a oxigenação da musculatura respiratória pode ser altamente favorecida com a melhora deste índice.

O volume de drenagem mediastinal e pleural observada nos frascos coletores dos drenos são considerados como um critério para definir sangramento excessivo, uma das complicações mais preocupantes no pós-operatório de cirurgias cardíacas, sobretudo naquelas realizadas com circulação extracorpórea (CEC) em tempo prolongado. Considera-se que o posicionamento adequado do dreno seja satisfatório e que não traga prejuízos para os pacientes, logo, o fluxo livre da tubulação pode ser conseguido por meio de medidas básicas como: manter o dreno em posição vertical com o coletor paralelo ao chão; evitar o dobramento, o enrolamento excessivo e o prolongamento do sistema²⁵. Observamos no estudo que houve um aumento do débito sanguíneo do dreno mediastinal, porém não excedia o volume considerado “grave” de sangramento no pós-operatório de cirurgia cardíaca. O sangramento pós-operatório deve ser valorizado e bem observado. Drenagem de sangue no pós-operatório superior a 200 mL/h em 1 hora (2.400 mL/12h), ou 1.000mL nas primeiras 24 horas, relaciona-se significativamente ao risco aumentado de morte e outros desfechos graves (Sirch, 2016). O estudo aqui apresentando vem para corroborar com os demais autores, confirmando a importância da mobilização precoce em pacientes internados na UTI. De acordo com os resultados obtidos e apresentados, os pacientes apresentaram boa tolerância.

Conclusão

A retirada precoce do leito nas primeiras 24 a 48 horas da cirurgia cardíaca, não gerou instabilidade hemodinâmica nem respiratória, clinicamente, importante no momento de sua aplicação, mostrando ser uma estratégia de reabilitação funcional segura e viável ao paciente pós-cirúrgico. Uma limitação encontrada durante a pesquisa foi que o estudo foi realizado em um período de pouca realização de cirurgias, logo a definição dos participantes não foi através de cálculo amostral, mas por disponibilidade. Apesar das limitações é possível afirmar que retirada precoce do leito no pós-operatório de cirurgia cardíaca pode ser uma intervenção segura e bem tolerada nessa população, requerendo estudos adicionais para avaliar a sua relação com o tempo de permanência na UTI e hospitalar.

REFERÊNCIAS

Szeles TF et al. 2008. Hypoxemia after Myocardial Revascularization: Analysis of Risk Factors. *Revista Brasileira Anestesiologia*. 58 (2): 124-36.

Pires AC, Breda JR. 2010. Cirurgia cardíaca em adultos: Fisioterapia em cirurgia cardíaca. In: Sarmento GJV. *Fisioterapia Respiratória no paciente crítico*. 3ª edição. Cap. 31; 349-355.

Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Informações de Saúde. Estatísticas Vitais*. Brasília: MS; 2016

DATASUS. 2015. *Informações de Saúde. Procedimentos hospitalares do SUS - por local de residência Brasil*. 2014. [acesso em ago. 22]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/qruf.def>

Brower RG. 2009. Consequences of bed rest. *Critical Care Medicine*. 37 (1): 422-28, 2009.

Lima PMB. et al. 2011. Fisioterapia no pós-operatório de cirurgia cardíaca: a percepção do paciente. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*. 26(2): 244-249, 2011

Guedes LPCMet al. 2018. Efeitos deletérios do tempo prolongado no leito nos sistemas corporais dos idosos - uma revisão. *Revista Brasileira Geriatria e Gerontologia*. 21 (4) 499-506.

Aquim EE et al. 2019. Diretrizes Brasileiras de Mobilização Precoce em Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*. 31 (4): 434-443.

Ender J et al. 2008. Tratamento acelerado de cirurgia cardíaca em uma unidade de atendimento pós-anestésico: resultados de seis meses do conceito de aceleração de Leipzig. *Anestesiologia*. 109: 61-6.

Dantas CM. et al. 2012. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 24(2): 172-178.

Ohtake H. et al. 2018. The safety of a novel early mobilization protocol conducted by ICU physicians: a prospective observational study. *J Intensive Care.*, 6(10): 2018.

Cassina T., et al. Hemodynamic challenge to early mobilization after cardiac surgery: A pilot study. *Annals of Cardiac Anaesthesia*. v. 19, n. 3, p. 425-32, 2016.

O'Connor E D et al. 2009. Should we mobilise critically ill patients? A review. *Critical Care Resusc.*, 11, 290-300.

Truong AD et al. 2009. Bench-to bedside review: mobilizing patients in the intensive care unit- from pathophysiology to clinical trials. *Critical Care.*, 13 (4): 216.

Gelman S. 2008. Venous function and central venous pressure: A physiologic story. *Anesthesiology*. 108, 735-48.

Medow MS. et al. 2008. Pathophysiology, diagnosis, and treatment of orthostatic hypotension and vasovagal syncope. *Cardiol Ver*. 16: 04-20.

Guyton AC; Hall JE. 2006. *Tratado de Fisiologia Médica*. 11ª edição. Elsevier Ed.

Toska K et al. 2002. Dynamic time course of hemodynamic responses after passive head-up tilt and tilt back to supine position. *Journal Applied Physiology.*, 92(4): 1671-76.

Sibinelli M et al. 2012. Efeito imediato do ortostatismo em pacientes internados na unidade de terapia intensiva de adultos. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*. 24, v. (1): 64-70.

Sousa FS et al. 2012. Análise das variáveis hemodinâmicas no posicionamento gravitacional. *Fisioterapia em Movimento*. 25(4): 795-802.

Brum PC et al. 2004. Adaptações agudas e crônicas do exercício físico no sistema cardiovascular. *Revista Paulista Educação Física*. 18(1): 21-31.

Nozawa E et al. 2011. Efeitos da posição sentada na força de músculos respiratórios durante o desmame de pacientes sob ventilação mecânica prolongada no pós-operatório de cirurgia cardiovascular. *Fisioterapia e Pesquisa*. 18(2): 171-175.

Almeida, K S et al. 2014. Analysis of hemodynamic variables among elderly revascularized patients after early in-bed mobilization. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. 27(3): 165-171.

West JB. 2014. *Fisiopatologia Pulmonar*. 8ª Edição, Editora Artmed, Williams & Wilkins, p. 1-70.

Sirch J. et al. 2016. Active clearance of chest drainage catheters reduces retained blood. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*.

Dixon B. et al. 2013. The association of blood transfusion with mortality after cardiac surgery: Cause or confounding? (CME). *Transfusion*. 53: 19-27.