

ANÁLISE COMPORTAMENTAL DAS VARIÁVEIS HEMODINÂMICAS NA RETIRADA DO LEITO DE PACIENTES NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA.

BEHAVIORAL ANALYSIS OF VARIABLE HEMODYNAMIC IN PATIENTS BED OF WITHDRAWAL IN POSTOPERATIVE CARDIAC SURGERY .

JATOBÁ, Patrícia Lopes²; MASCARENHAS, Priscylla Silva²; RAMOS, Rafael Vínicius²;
OLIVEIRA, Sandra Silva¹

¹ Fisioterapeuta Mestra em Ciência do Desporto com Especialização em Avaliação e Prescrição na Atividade Física, com Experiência em Fisioterapia Hospitalar.

² Fisioterapeuta Acadêmico da Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar na Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

RESUMO

OBJETIVO O presente estudo se propõe analisar o comportamento das variáveis hemodinâmicas e suas possíveis alterações no processo de retirada do leito de pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca, destacando como protagonistas: Frequência Cardíaca (FC), Pressão Arterial (PA) e Duplo Produto (DP) e suas implicações com o tempo de permanência na Unidade de Terapia Intensiva Cardiovascular. **INTRODUÇÃO** No Brasil, as doenças cardiovasculares são a principal etiologia de mortalidade, demonstrando um número de 34% dos óbitos da população adulta e 40,8% em indivíduos com 60 anos ou mais. O tratamento das doenças cardiovasculares vem obtendo avanços terapêuticos, clínicos e cirúrgicos. Sendo que no cirúrgico, os fatores de risco no pós-operatório são: idade, sexo, comorbidades, circulação extracorpórea e outros. As alterações hemodinâmicas podem implicar diretamente na permanência do doente na Unidade de Terapia Intensiva devido às mesmas gerarem instabilidades que podem ocorrer no pós-operatório imediato. **MATERIAIS E MÉTODOS** Realizou-se um estudo retrospectivo de revisão de prontuários pré-existentes do Hospital Santa Izabel Salvador – BA (HSI). Foi analisada uma amostra de 300 prontuários de pacientes com valvulopatias e infarto agudo do miocárdio, com idade superior a dezoito anos, em ambos os sexos, submetidos à cirurgia cardíaca e encaminhados para a Unidade de Terapia Intensiva cardiovascular (UCV). **RESULTADOS** Houve como predominância do estudo o gênero masculino representado por 185 (61,7%) pacientes, com a idade média de 59,99 anos ($\pm 13,77$). 255 (85%) pacientes apresentaram um ou mais de uma comorbidades. Os pacientes que sentaram foram 268 (89,3%), com tempo de mediana de 46,25 horas (42; 65) e os que deambularam 244 (82,7%), com tempo de 46,16 horas. **CONSIDERAÇÕES FINAIS** Este estudo demonstrou que a idade e gênero dos pacientes não influenciam no tempo de permanência na UTI. A retirada do leito precoce foi um fator decisivo no tempo de permanência na unidade de internamento e a precocidade na saída do leito não acarreta instabilidades hemodinâmicas, desde que os pacientes sejam selecionados e monitorizados adequadamente.

PALAVRAS-CHAVE: Cirurgia Torácica, Hemodinâmica, Deambulação precoce.

ABSTRACT

OBJECTIVE This study aims to analyze the hemodynamic variables and possible changes in the process of withdrawal of the patient bed in the postoperative period of cardiac surgery, highlighting as protagonists: Heart Rate (HR), blood pressure (BP) and double product (DP) and its implications with the time spent in the Cardiovascular Intensive Care Unit . **INTRODUCTION** In Brazil, cardiovascular diseases are the main cause of mortality, demonstrating a number of 34% of the adult population deaths and 40.8% in individuals aged 60 years or more. The treatment of cardiovascular diseases has achieved therapeutic, clinical and surgical advances. The risk factors in the postoperative period are: age, sex, comorbidities, extracorporeal circulation, and others. Hemodynamic changes can involve directly in the patient's stay in the Intensive Care Unit (ICU) due to the instabilities that may occur in the immediate postoperative period. **MATERIALS AND METHODS** We conducted a retrospective review study of pre-existing medical records of the Santa Isabel Hospital, located at Salvador, Bahia, Brazil. Was analyzed a sample of 300 medical records of patients with heart valve diseases and acute myocardial infarction, over the age of eighteen, in both sexes, undergoing cardiac surgery and referred to the Cardiovascular Intensive Care Unit. **RESULTS** The male gender was predominant in the study, represented by 185 (61.7%) patients, with a mean age of 59.99 years (\pm 13.77). 255 (85%) patients had one or more than one comorbidity. Patients who sat were 268 (89.3%) with a median time of 46.25 hours (42; 65) and those who wandered were 244 (82.7%), with a time of 46.16 hours. **CONCLUSION** This study demonstrated that age and gender of patients did not influence in the time of permanence in the Intensive Care Unit. Early Withdrawal of bed was a decisive factor in the time of permanence in the ICU and does not cause hemodynamic instability, since patients are appropriately selected and monitored.

KEY WORDS: Thoracic Sugery, Hemodynamics, Early Ambulation.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares merecem destaque por apresentarem uma epidemiologia caracteristicamente importante junto ao número de óbitos no mundo, representando um terço do total (16.6 milhões)¹. No Brasil estas doenças,

representam a principal etiologia de mortalidade, demonstrando um número de 34% dos óbitos da população adulta e 40,8% em indivíduos com 60 anos ou mais².

O tratamento das doenças cardiovasculares vem obtendo avanços terapêuticos, clínicos

e cirúrgicos, sendo esse último, realizado quando a vida útil do paciente tem maior probabilidade com esse tratamento em detrimento do clínico. As cirurgias são divididas em três tipos: Corretoras (fechamento de canal arterial, defeito de septo atrial e ventricular); reconstrutoras (revascularização do miocárdio, plástica de valva aórtica, mitral ou tricúspide) e as substitutivas (troca valvares e transplantes)³.

A cirurgia de correção de valvas cardíacas envolve procedimentos de reparo, reconstrução das estruturas valvares e a troca de valvas, sendo elas bicúspide ou mitral, tricúspide e aórtica³. Na revascularização do miocárdio (RM), realiza-se a reperfusão de vasos ocluídos que pode ser preventiva ou corretiva^{3,4}.

Os principais fatores de risco para o surgimento de alterações no período pós-operatório de cirurgias cardíacas se associam a idade do paciente, sexo, patologia de base existente, tipo de medicação utilizada no pré operatório e fatores de risco intra-operatórios (tipo de cirurgia, tempo de constância em circulação extracorpórea - CEC, tempo de permanência em internação e o uso de medicação específica), fatores estes que podem gerar complicações pulmonares, renais, neurológicos, infecciosas, hematológicas, digestivos e distúrbios

hidroeletrolíticos, influenciando nos marcadores hemodinâmicos que limitam a retirada imediata do leito⁵.

A monitorização hemodinâmica consiste na aferição rápida e constante da frequência cardíaca, pressão arterial, saturação de oxigênio, dentre outras variáveis pertinentes⁶. O duplo produto (DP) que é resultante da multiplicação da pressão arterial sistólica (PAS) pela frequência cardíaca (FC), tem sido considerado importante parâmetro na avaliação da função ventricular, especulando-se que valores elevados no pico do esforço, refletindo o trabalho cardíaco, devam estar relacionados a uma boa função ventricular e ausência de isquemia e em caso de valores muito baixos podendo implicar em um desempenho ventricular insuficiente^{7,8}.

Os valores de referência do duplo produto de um indivíduo podem variar entre 6.000 em repouso a 40.000 em atividades exaustivas⁹. Alguns autores trazem a classificação do DP em três categorias: baixa capacidade ventricular (≤ 23.500 mmHG bpm), média capacidade ventricular (entre 23.500mmHG bpm a 22.400mmHG bmp) e alta capacidade ventricular (≥ 28.400 mmHG)¹⁰.

Alterações hemodinâmicas podem implicar diretamente na permanência do doente na Unidade de Terapia Intensiva devido às

mesmas, gerarem instabilidades secundárias ao pós-operatório imediato¹¹.

Esse processo de permanência na UTI contribui para o aumento do déficit funcional, logo, a função física e o bom estado geral de saúde são aprimorados através da realização de atividades, que podem promover a prevenção de perdas e debilidades funcionais^{12, 13}. Desta forma, a precocidade da mobilização do paciente favorece a sua recuperação funcional, sendo esta, realizada com a utilização de procedimentos terapêuticos (exercícios no leito, sedestação beira leito, transferência para a poltrona, ortostatismo e deambulação), configurando intervenções importantes para pacientes com instabilidades cardiorrespiratórias^{14, 15, 16}.

Partindo do pressuposto que pacientes pós-cirurgia cardíaca necessitam de acompanhamento diante das variações hemodinâmicas que podem interferir no processo de retirada do leito, este estudo se propõe a analisar de que forma os marcadores hemodinâmicos que se fazem pertinentes para a redução do tempo de internamento se comportam dentro deste processo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizou-se um estudo retrospectivo de revisão de prontuários pré-existentes do Hospital Santa Izabel Salvador – BA (HSI).

Foi analisada uma amostra de 300 prontuários de pacientes com valvulopatias e infarto agudo do miocárdio, com idade superior a dezoito anos, em ambos os sexos, submetidos à cirurgia cardíaca e encaminhados para a Unidade de Terapia Intensiva cardiovascular (UCV).

O intervalo de coleta foi entre os meses de outubro de 2013 a outubro de 2014. Os dados utilizados são de total sigilo, obedecendo à resolução de 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Brasil, de modo a não oferecer quaisquer riscos e danos aos envolvidos na amostra.

A pesquisa teve como critérios de inclusão os prontuários de indivíduos, internados na unidade cardiovascular no pós-operatório de cirurgia cardíaca (troca de válvula mitral ou tricúspide e revascularização do miocárdio completa ou incompleta). Os critérios de exclusão foram prontuários de pacientes com perfil clínico diferente e/ou transferidos para a unidade por outros tipos de cirurgias e complicações cuja natureza não se conferia como cardiovascular.

A avaliação foi feita através dos dados das variáveis hemodinâmicas: frequência cardíaca (FC), pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e duplo produto (DP), registradas antes e depois da primeira conduta de sedestação e deambulação. Essas condutas foram utilizadas para comparação com tempo de internamento dos pacientes.

A análise dos dados foi efetuada a partir do recurso do programa estatístico Statistical Package for Social Science (versão 16.0, SPSS Inc, Chicago). Os dados foram tratados considerando duas vertentes: (i) análise descritiva e (ii) análise inferencial.

Na análise descritiva, recorreu-se a parâmetros de tendência central (média) e de dispersão (desvio padrão, valor médio).

A análise da aderência à normalidade foi verificada através do teste de *Shapiro-Wilk*.

Para verificar a correlação do tempo de mobilização no leito com o tempo de permanência na UTI, utilizou-se o teste não-paramétrico (*Mann-Whitney test*), com nível de significância para este estudo de 5%. Os resultados obtidos foram apresentados em tabelas comparativas formuladas em Word versão 2007.

RESULTADOS

Foram analisados na amostra total 300 prontuários de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca, sendo avaliados os perfis cirúrgicos de revascularização do miocárdio (RM), Troca Valvar (TV) e a combinação de RM e TV. Houve como predominância do estudo o gênero masculino representado por 185 (61,7%) pacientes, com a idade média de 59,99 anos ($\pm 13,77$) (Tabela 1).

Quanto à presença de comorbidades, 255 (85%) pacientes apresentaram uma ou mais

de uma comorbidades, sendo as mais prevalentes: hipertensão arterial sistêmica 195 (65%), doença arterial coronariana 110 (36,7%), dislipidemia 106 (35,3%) e diabetes mellitus 84 (28%). E o fator de risco de maior destaque foi à presença dos tabagistas ativos, num total de 34 (11,3%) e ex- tabagistas 09 (3,0%) pacientes (Tabela 1).

Tabela 1. Categorização das variáveis clínicas quanto ao perfil dos pacientes quanto ao tipo de cirurgia da UTI Cardiovascular do HSI, 2013/14.

Variáveis Clínicas	Total (n=300)	
	N	%
Sexo		
Masculino	185	61,7
Feminino	115	38,3
Tipos de Cirurgia		
RM	171	57,0
TV	103	34,3
RM + TV	26	8,66
Comorbidades		
HAS*	195	65,0
DAC**	110	36,7
Dislipidemia	106	35,3
Diabetes Mellitus	84	28,0
Fatores de Risco		
Tabagista	34	11,3
Ex-Tabagista	09	3,0

* Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS); ** Doença Arterial Coronariana (DAC)

Nessa população, o tempo médio de internamento em UTI foi 4,16 dias ($\pm 2,46$),

sendo que 61(20,3%) destes pacientes foram submetidos à CEC com tempo maior que 120 minutos e permaneceram em uso de dreno de mediastino com tempo médio de 42,76 horas ($\pm 18,94$). (Tabela 2)

Tabela 2. Categorização das variáveis, idade, CEC, tempo de UTI, tempo de dreno e tempo de retirada do leito em pacientes na UTI Cardiovascular do HSI, 2013/14.

Variáveis	Média \pm DP
IDADE	Media (DP \pm)
Idade (anos)	59,99 ($\pm 13,7$)
Tempo UTI (dia)	4,6 ($\pm 2,46$)
Tempo dreno (horas)	42,76($\pm 18,9$)
TEMPO PARA RETIRADA DO LEITO	MEDIANA (q1;q3)
Tempo para sentar (horas)	46,25 (42; 65)
Tempo para deambular (horas)	46,16 (42,5; 65,5)
VARIÁVEL	N (%)
CEC >120	61 (20,3)

*Circulação Extracorpórea (CEC) ; ** Unidade de Terapia Intensiva (UTI)

Quanto à mobilização para retirada do leito na unidade, os pacientes que sentaram foram 268 (89,3%), com tempo de mediana de 46,25 horas (42; 65) e os que deambularam 244 (82,7%), com tempo de 46,16 horas (42,50; 65,50). Os motivos de

impedimentos para não retirada precoce do leito foram: presença de dreno 216 (72%), uso de drogas vasoativas 81 (27%), ventilação mecânica 71 (23,7%), dor 49 (16,3%) e uso de sedativos 27 (9%) (Tabela 3).

Tabela 3. Categorização de sedestação e deambulação com critério de exclusão para não retirada no leito da UTI Cardiovascular do HSI, 2013/14.

RETIRADA DO LEITO	N (%)
Sentar	268 (89,3)
Deambular	244 (82,7)
CRITÉRIO DE EXCLUSÃO PARA NÃO RETIRADA DO LEITO	N(%)
Sedativo	27 (9,0)
Status pós PCR	1 (3,0)
Sangramento	5 (1,7)
Arritmia	11 (3,7)
Distúrbio Neuropsíquicomotor	12 (4,0)
Drogas Vasoativas	81 (27,0)
Instabilidade Hemodinâmica	32 (10,7)
Presença de Dreno	216 (72,0)
Ventilação Mecânica	71 (23,7)
Dor	49 (16,3)
IRpA	10 (3,3)
Hemodiálise	10 (3,3)
Náusea/Vômito	4 (1,3)

Na análise das variáveis hemodinâmicas antes de sedestar, as médias de frequência cardíaca e pressão arterial diastólica foram respectivamente 86,12 (\pm 13,34) e 69,98 (\pm 11,79) e medianas de pressão arterial sistólica e duplo produto de 125 (115; 138) e 10.880 (9.384; 12.367). Após a sedestação, as médias de frequência cardíaca e pressão arterial diastólica foram 89,67 (\pm 14,28) e 69,56 (\pm 13,69) e medianas de pressão arterial sistólica e duplo produto de 128 (114; 142) e 11.326 (9.690; 13.092), respectivamente. (Tabela 4).

Antes de deambular as variáveis hemodinâmicas apresentaram médias de 85,66 (\pm 13,53) de frequência cardíaca, 127,36 (\pm 18,08) de pressão arterial sistólica e 70,09 (\pm 11,36) de pressão arterial diastólica e mediana de 10.800 (9.382; 12.323) de duplo produto. Após a deambulação as médias de frequência cardíaca, pressão arterial sistólica e pressão arterial diastólica foram respectivamente 88,86 (\pm 15,20), 128,51 (\pm 19,33) e 70,53 (\pm 12,67) e mediana de duplo produto de 9.144 (7.451; 10.643,5). (Tabela 4).

Tabela 4 - Comportamento de variáveis circulatória nas fases de estresse gravitacional em pacientes no pós-operatório de Revascularização do miocárdio e/ou Troca Valvar.

Variável	PAS	PAD	FC	DP
SENTAR	Mediana (q1;q3)	Media (DP \pm)	Media (DP \pm)	Mediana (q1;q3)
Antes	125 (115; 138)	69,98 (\pm 11,79)	86,12 (\pm 13,3)	10.880(9.384; 12.367)
Depois	128 (114; 142)	69,56 (\pm 13,69)	89,67(\pm 14,2)	11326 (9.690; 13.092)
DEAMBULAR	Mediana (I1;I3)	Media (DP \pm)	Media (DP \pm)	Mediana (I1;I3)
Antes	127,36 (\pm 18,08)	70,09 (\pm 11,36)	85,66 (\pm 13,53)	10800 (9.382; 12.323)
Depois	128,51 (\pm 19,33)	70,53 (\pm 12,67)	88,86 (\pm 15,20)	9144 (7.451; 10.643,5)

Na correlação do tempo de mobilização quanto a permanência na UTI, dos pacientes que sedestaram em tempo < 46 horas, 128 (48,9%) tiveram alta da unidade

em tempo menor ou igual a 5 dias, 4 (1,5%) entre 6 a 10 dias e 1 (4%) em tempo maior que dez dias. Já dos pacientes que sedestaram com tempo > 46 horas, 102

(38,9%) permaneceram na UTI ate 5 dias, 18 (6,9%) entre 6 a 10 dias e 9 (3,4%) acima de 10 dias, com $p < 0,000$. Dos pacientes que deambularam antes de 46 horas, 118 (48,8%) saíram com tempo

menor ou igual a 5 dias e 3 (1,2%) entre 6 e 10 dias. Já os que deambularam com tempo 46h, 104 (43%) saíram com 5 dias de UTI, 12 (5%) entre 6 e 10 dias e 5 (2,1%) com mais de 10 dias, com $p < 0,004$. (Tabela 5)

Tabela 5 – Correlação do tempo de sedestação e deambulação com tempo de permanência na UTI Cardiovascular do HSI, 2013/14.

Permanência na UTI					
	1 a 5 dias	6 a 10 dias	>10 dias	Total	*P valor
SENTAR	N (%)	N (%)	N (%)	N	
<46 horas	128 (48,9%)	4 (1,5%)	1 (4%)	133	<0,000
>46 horas	102 (38,9%)	18 (6,9%)	9 (3,4%)	129	<0,000
DEAMBULAR	1 a 5 dias	6 a 10 dias	>10 dias	Total	P valor
<46 horas	118 (48,8%)	3 (1,2%)	-	121	<0,004
>46 horas	104 (43%)	12 (5%)	5 (2,1%)	121	<0,004

* Pearson Chi-Square

DISCUSSÃO

O perfil da população envolvida neste estudo quanto à média de idade reflete afinidade com outros trabalhos realizados no território nacional. Cordeiro e cols.(2008) constataram que a média de idade foi de 57 anos em trabalho que objetivou analisar as alterações hemodinâmicas do treino em ciclo ergômetro em pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca¹⁷. Barbosa (2009)

demonstrou uma idade média de 63,1 anos em seu estudo, com o objetivo de avaliar os fatores de risco associados ao pós-cirúrgico de revascularização do miocárdio (RM)¹⁸. E Milani e cols (2007) ao avaliarem 405 pacientes submetidos à RM observaram uma variação de idade entre 39 e 88 anos¹⁹.

Conforme os estudos de Kaufman *et al*, (2011) e Laizo *et al*, (2010) onde os autores analisaram o perfil epidemiológico nas cirurgias cardíacas, houve dominância do sexo masculino em detrimento do sexo

feminino representando, 67,3% e 61,17%, respectivamente^{20,21}. Estes dados concordam com o presente estudo, que também evidenciou um predomínio para o gênero masculino.

O tempo de permanência na UTI do presente estudo foi em média de 4,16 ($\pm 2,46$) dias de internamento, em semelhança ao trabalho de Laizo *et al*, (2010) com tempo médio similar, de 4,16 ($\pm 3,76$) dias²¹. Entretanto, alguns autores relatam tempo de permanência superior. Dentre eles, o estudo de Mesquita e cols (2008), que avaliou os indicadores de qualidade da cirurgia de RM isolada com tempo de internamento de 11 (± 9 dias)²² e, Bianco e *et al* (2005) que por meio de uma análise estratificada, verificou os riscos em cirurgias de revascularização do miocárdio e apresentou tempo de permanência de 8 dias²³.

Os tempos de sentar e deambular quanto a permanência na UTI demonstrou semelhança ao estudo de Soares et al (2010) que ao descrever a frequência de retirada do leito em um grupo de 91 pacientes de idade média de 61 anos e de ambos os gêneros, expõem que os pacientes que foram retirados do leito permaneceram menos na UTI quando comparados aos pacientes que não foram retirados do leito – 5 dias e 10 dias, respectivamente²⁴.

Em concordância com o presente estudo, onde a resposta das variáveis de PAS e PAD sofreram pouca alteração ao estresse gravitacional, o estudo de Netea *et al* (1998) verificou a existência de pouca variabilidade nas taxas de resposta da PAS e PAD em pacientes sedestrados e em decúbito dorsal, isto justifica a existência da integridade no ajuste circulatório periférico, recomendando que a maior parte destes pacientes, tanto em repouso por tempo igual ou superior a 24 horas e em uso de medicação vasodilatadora e betabloqueadora, conservaram os seus reflexos posturais ativos²⁵.

Os dados hemodinâmicos encontrados neste trabalho indicam consonância com a literatura, demonstrando que a retirada precoce do leito não acarreta instabilidades hemodinâmicas, devendo-se atentar principalmente para a monitorização e fatores de riscos desses pacientes. Conforme Dias et al (2009) e Paschoal (2006), a discreta variabilidade da FC durante a retirada do leito é interpretada como uma resposta adequada, visto que, isso ocorre pelo ajuste fisiológico modulado pelo sistema nervoso autônomo durante as mudanças posturais^{26,27}. Dias et al (2009) colaboram apontando que o ajuste fisiológico das variações PA e FC é interpretada na leve queda do DP, onde o consumo de oxigênio permanece estável²⁶.

CONCLUSÃO

O artigo demonstra que a idade e gênero dos pacientes não influenciam no tempo de permanência na UTI. A retirada do leito precoce foi um fator decisivo no tempo de permanência na unidade de internamento sendo que, os pacientes que se deitaram e deambularam com tempo inferior a 46h, tiveram alta da unidade entre 1 a 5 dias. Com isso, conclui-se que a precocidade na saída do leito não acarreta instabilidades hemodinâmicas, desde que os pacientes sejam selecionados e monitorizados adequadamente.

REFERÊNCIAS

1. Cuidados inovadores para condições crônicas: componentes estruturais de ação. Brasília (DF): Organização Mundial de Saúde (OMS); 2003. (Relatório Mundial).
2. BRASIL. Ministério da Saúde. 2008. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portalsaude/visualizar_texto.cfm?idxt=21377>
3. Galdeano LE, Rossi LA, Nobre LF, Ignácio DS. Diagnósticos de enfermagem de pacientes no período transoperatório de cirurgia cardíaca. Ver Latino-AM Enfermagem. 2003; 11 (2): 199-206.
4. Seifert PC. Cirurgia cardíaca. In: Meeker MH, Rothrock CJ, organizadores. Cuidados de enfermagem ao paciente cirúrgico. 10^a ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara-Koogan; 1995. p 995-1056.
5. Abelha FJ, Botelho M, Fernandes V, Barros H. Outcome and quality of life after aorto-bifemoral by-pass surgery. [Abstract]. BMC Cardiovasc Disord. 2010; 10: 15.
6. Zamarino M, Calafiori AM, Catarina R. Complete myocardial revascularization: Between myth and reality. Eur heart J. 2005; 26: 1824-30.
7. Gobel FL, Nordstron LA, Nelson RR, Jorgensen CR, Wang Y. The rate-pressure product as an index of myocardial oxygen consumption during exercise in patients with angina pectoris. Circulation 1978; 57: 549-56.
8. Fornitano LD, Godoy MF. Duplo produto elevado como preditor de ausência de coronariopatia obstrutiva de grau importante em pacientes com teste ergométrico positivo. Arquivos Brasileiros de Cardiologia – volume 86, nº 2, fevereiro 2006.
9. Scott K. Powers, Edward T. Howley. Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. [S.I]: Manole, 2000.
10. Richardson M. T, Holly RG, Amsterdam EA, Miller MF. The value of chest pain during the exercise test in

predicting coronary artery disease. *Cardiology*, v81 m2 p. 164-171, 1992.

11. Garwood S. Renal insufficiency after cardiac surgery. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth*. 2004; 8 (3): 227-41.

12. Chiang LL, Wang LY, Wu CP, Wu HD, Wu YT. Effects of physical training on functional status in patients with prolonged mechanical ventilation. *Phys ther*. 2006 Sep; 86 (9): 1271-81.

13. Choi J, Tasota FJ, Hoffman LA. Mobility interventions to improve outcome in patients undergoing prolonged mechanical ventilation: a review of acute respiratory failure. *Crit care med*. 2008 Jul; 10 (1): 21-33.

14. Winkelman C, Higgins PA, Chen YJ. Activity in the chronically critically ill. *Dimens crit care nurs* 2005 nov-dec; 24 (6): 281-90.

15. Dantas CM et al. Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. *Rev. Brasileira de terapia intensiva* (online). 2012, vol. 24, n. 2, pp. 173-178.

16. 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 Aug; 36 (8): 2238-43.

17. Cordeiro A, Barbosa, A.F. N., Leitão, L.P., Araújo, P. A. S., Carvalho S. Efeitos Hemodinâmicos do Treino em Ciclo Ergômetro em Pacientes no Pós-Operatório de Cirurgia Cardíaca. *Rev DERC*. 2014;20(3):90-93

18. Barbosa ACC, Passos LCS, Lopes AA, Andrade WLG, Souza LR, Nunes MB. Avaliação da adequação do controle de fatores de risco cardiovascular após cirurgia de revascularização miocárdica. *Arq Bras de Cardiol*, v.9.n.6, 2007, p.362-369

19. Milani R et al. Revascularização total do miocárdio sem circulação extracorpórea em pacientes com disfunção ventricular esquerda. *Arq Bras Cardiol*. [online]. 2007, v. 89, n. 1, pp. 11-15

20. Kaufman R, Kuschnir CCM, Xavier AMR, Santos AM, Chaves MBR, Muller ER, Pinheiro MCCM, Ribeiro PLA, Azevedo PMV. Perfil Epidemiológico na Cirurgia de Revascularização Miocárdica. *Rev Bras Cardiol*. 2011;24(6):369-376 novembro/dezembro.

21. Laizo A, Delgado FF, Rocha MG. Complicações que aumentam o tempo de permanência na unidade de terapia intensiva na cirurgia cardíaca. *Ver Bras Cir Cardiovasc*, 2012; 25 (2): 166-171.

22. Mesquita ET, Ribeiro A, Araújo MP, Campos LAA, Fernandes MA,

Colafranceshi AS, Silveira CG, Nunes E, Rocha ASC. Indicadores de qualidade assistencial na cirurgia de revascularização miocárdica isolada em centro cardiológico terciário. Arq Bras Cardiol 2008; 90 (5): 350-354.

23. Bianco ACM, Timerman A, Paes AT, Gun C, Ramos RF, Freire RBP, Vela CNC, Fagundes AAPJ, Martins LCB, Piegas LS. Análise prospectiva de risco em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica. Arq Bras de Cardiol, 2005, 85: 254-61.

24. SOARES, T R et al. Retirada do leito após a descontinuação da ventilação mecânica: há repercussão na mortalidade e no tempo de permanência na unidade de terapia intensiva? Withdrawal of bed following mechanic ventilation discontinuation: are there reflexes on mortality and intensive care unit length of stay?. Rev. bras. ter. intensiva. 2010, vol.22, n.1, pp. 27-32.

25. Netea RT, Smits P, Lenders JW, Thien T. Does it matter blood pressure measurements are taken with subjects sitting ou supine? J Hypertens. 1998; 16 (3): 263-8.

26. Dias CCMC, Maiato ACCA, Barqueiro MMK, Fiqueredo FMA, Rosa WF, Pitanga OJ, Souza CIL, Guimarães CA. Resposta circulatória à caminhada de

50m na unidade coronariana, na síndrome coronariana aguda. Arq Bras Cardiol 2009; 92 (2): 135-142.

Tipo de Publicação: Artigo original
Endereço Completo da Instituição: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública - Av. D. João VI, 275 – Brotas CEP. 40.290-000 Salvador - Bahia. Telefones para contato: Tel. (71) 3276-8200 / 3276-8261
Emails dos autores:
r.vinicius.ramos@gmail.com
patricia_jatoba_@hotmail.com
priscylla_mascarenhas@yahoo.com.br
Rafael Vinicius de Oliveira Ramos/Patrícia Lopes Jatobá / Priscylla Mascarenhas Silva - Pós Graduandos do Curso de Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública - Fundação Bahiana para Desenvolvimento das Ciências.

