

ANÁLISE DO COMPORTAMENTO DA CAPACIDADE VITAL E PICO DE FLUXO EM PACIENTES SUBMETIDOS À REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO***

VITAL CAPACITY AND PEAK FLOW BEHAVIOR ANALYSIS IN PATIENTS SUBMITTED TO CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING

Ferreira, Vanessa Weber¹ Oliveira, Liliana Evangelista Gomes de² Daltro, Fabiana Marques³

1 Fisioterapeuta graduada pela Universidade Católica do Salvador

2 Fisioterapeuta graduada pela Universidade Católica do Salvador

3 Fisioterapeuta especialista em Terapia Intensiva e Metodologia do Ensino Superior

*** Trabalho de Conclusão da Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar - EBMSP

RESUMO

As doenças cardiovasculares são as principais causas de mortalidade mundial e responsável por 65% dos óbitos entre 30 e 69 anos no Brasil. A doença arterial coronariana é a mais freqüente, necessitando por vezes de tratamento cirúrgico. A revascularização do miocárdio (RM), apesar de oferecer benefícios circulatórios, contribui para alterações da função pulmonar, aumentando o risco de complicações pulmonares. Dentre estas alterações, encontra-se a redução da capacidade vital e do pico de fluxo. Objetivou-se analisar o comportamento dessas variáveis entre o pré-operatório e o D3 de pacientes submetidos à RM. Os pacientes eram acompanhados pela fisioterapia desde o pré-operatório. Foram avaliados 82 pacientes submetidos à RM via esternotomia mediana longitudinal no Incor-Ba. Destes, 52 compuseram a amostra com média de idade de 60,5±9,6 anos, predominando o sexo masculino. Estiveram presentes os fatores de risco: HAS, DM, IAM prévio, DLP e tabagismo. Observou-se que a CV reduziu após a RM, não retornando ao valor inicial até o D3. O PF se encontrava reduzido no D3, com variação estatisticamente significativa. As complicações pulmonares estiveram presentes em 57,7% da amostra, com predominância de congestão. Apesar das técnicas utilizadas pela fisioterapia, os valores de CV e PF não foram restabelecidos até o D3. Essas alterações de CV e PF sofrem influencia direta de características transoperatórias como o uso da CEC e de dreno pleural. Co-morbidades pré operatória parecem também associar-se à redução dos valores de CV e PF. Sugere-se mais estudos que associem co-morbidades e função pulmonar em pacientes submetidos à RM.

PALAVRAS-CHAVE: Capacidade Vital, Pico de Fluxo, Revascularização do Miocárdio.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases are the leading causes of mortality worldwide and accounts for 65% of deaths Between 30 and 69 years in Brazil. The coronary artery disease is the most frequent, sometimes requiring surgical treatment. The Myocardial Revascularization (CABG), although providing circulatory benefits, contributions to changes in lung function, increasing the risk of pulmonary complications. Among these changes is the reduction of vital capacity (VC) and the peak flow (PF). The Objective as to analyze the behavior of these variables between preoperative and postoperative of patients submitted a CABG. All patients were followed by physical therapy from pre operatively. We evaluated 82 Patients submitted to CABG via sternotomy in *Incor-Ba*. Of These 52 comprised the sample with the mean age was 60.5 ± 9.6 years, predominantly male. The risk factors present were: hypertension, diabetes, previous acute myocardial, dislipdemia and smoking. It was observed that the VC decreased after the CABG, it did not return to baseline until D3 postoperative. The PF was reduced in D3, with statistically significant variation. Pulmonary complications were present in 57.7% of the sample, with a predominance of congestion. Although the techniques used by physical therapy, the values of VC and PF were not restored until the D3. These changes of CV and PF suffer direct influence of intraoperative features as the use of CPB and the chest tube. Preoperative comorbidities also seem to be associated with decreased levels of VC and PF. It is suggested further studies involving co-morbidity and lung function in patients undergoing CABG.

KEYWORDS: Vital Capacity, Peak Flow, Coronary artery bypass graft

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) configuram-se na principal causa de mortalidade mundial^{3,16}. No Brasil, esta é responsável por 65% dos óbitos totais na faixa etária de 30 a 69 anos¹⁵. A doença arterial coronariana (DAC) é a mais freqüente dentre as DCV e exige, na maioria das vezes, tratamento cirúrgico de revascularização do miocárdio (RM)^{3,16}.

A RM objetiva a normalização da circulação cardíaca, corrigindo a interrupção ou redução do fluxo sanguíneo causado por oclusão coronariana ou alteração da parede arterial, contribuindo para remissão dos sintomas anginosos e prolongando a qualidade de vida dos doentes³. Apesar dos resultados positivos, algumas complicações decorrem dessa técnica cirúrgica, sofrendo influencia dos fatores de risco pré operatório e do ato cirúrgico, sendo mais comumente descritas as complicações pulmonares^{2,9}.

Dentre outros fatores, a circulação extracorpórea (CEC), a anestesia geral, a esternotomia, o tempo de anóxia, o número de drenos e o local de inserção, predispõem o paciente a alterações na função pulmonar. Portanto, pode-se observar em pacientes no pós operatório de cirurgia cardíaca a alteração da capacidade vital (CV), da mecânica ventilatória, além da tosse ineficaz, da redução de volume residual (VR), da capacidade pulmonar total (CPT) e da capacidade residual funcional (CRF)^{3,10,14,15,16}.

Uma vez que o procedimento de RM repercute na função pulmonar, contribuindo para o surgimento de complicações pulmonares, as

quais influenciam diretamente na evolução do paciente no pós operatório, é importante que se faça conhecer o comportamento da capacidade vital e do pico de fluxo nos pacientes submetidos a tal cirurgia, o que configura o objetivo deste trabalho, contribuindo para um maior direcionamento o tratamento e a prevenção de tais complicações, incluindo o aprimoramento da utilização de técnicas da Fisioterapia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Após aprovação do comitê de ética, iniciou-se um estudo observacional para avaliação da capacidade vital (CV) e pico de fluxo (PF) em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, no Instituto do Coração, InCor-BA, no período entre janeiro e dezembro de 2009. Os pacientes foram abordados previamente para esclarecimento e aprovação do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), conforme Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Foram inclusos no estudo, todos os indivíduos maiores de 18 anos, de ambos os sexos, com indicação eletiva para abordagem cirúrgica somente de revascularização do miocárdio. Foram excluídos os pacientes que tiveram as cirurgias canceladas; que evoluíram para óbito no centro cirúrgico; que foram reintubados em menos de 6 horas após a extubação ou evoluíram para uso de traqueostomia (TQT); os que se apresentassem no POI com instabilidade hemodinâmica, síndrome coronariana aguda, insuficiência respiratória aguda; pneumotórax não drenado, hemoptise ativa; náuseas e/ou vômitos, pressão intracraniana acima de 20 mmHg, com cirurgia/trauma craniano ou facial recentes ou

cirurgias esofágicas que tornasse o paciente incapaz de colaborar com a realização da avaliação, além dos que recusaram a mesma.

Os dados de capacidade vital (CV) foram coletados com uma máscara facial acoplada a um ventilômetro (Wright®). O paciente precisava estar sentado com cabeceira elevada (90° graus) e era orientado a realizar expiração forçada após inspiração profunda. Foram medidos três valores com intervalos de trinta segundos entre eles, sendo considerado o maior valor. Realizou-se a coleta da CV no pré-operatório e no pós operatório em dia 1 (D1), dia 2 (D2) e dia 3(D3). O D1:compreendeu a medida da CV +- 6h após extubação do paciente pela equipe da UTI, e esteve entre o POI e 1° dia pós operatório. O D2 foram as medidas realizadas 48h após D1, bem como D3 48h após D2.

O Pico de fluxo foi avaliado através do Peak flow (Vitalograph®) associado a um bocal. Foi utilizada a mesma posição descrita anteriormente. O paciente deveria realizar uma inspiração máxima até a capacidade pulmonar total, seguida de uma expiração forçada. Foram feitas três aferições com intervalos de trinta segundos, aceitando a variabilidade de 10%. Permaneceu válido o maior valor obtido. As medidas foram realizadas no pré-operatório e no D3.

As co-variáveis analisadas foram de aspectos clínicos e demográficos: gênero; idade (anos); IMC e transoperatório: Tempo de CEC (minutos); Tempo de anóxia (minutos); Tempo Cirúrgico (horas) e dias de UTI. Os desfechos clínicos analisados foram ocorrência atelectasia, congestão pulmonar, insuficiência

respiratória aguda (IRpA), infecção do trato respiratório (ITR) e óbito. Esses dados foram coletados de forma secundária via prontuário, sendo as patologias diagnosticadas de acordo com os critérios da equipe médica hospitalar.

O acompanhamento fisioterapêutico iniciou-se desde o pré operatório. Na UTI existia equipe de fisioterapia 24hs; após alta dela, os pacientes eram abordados duas vezes durante o dia, uma no turno matutino e outra vespertino. As técnicas realizadas estavam de acordo com as indicadas pela literatura, a partir da avaliação pontual do fisioterapeuta. Dentre outras técnicas, estava presente a ventilação não invasiva, a respiração com pressão positiva intermitente, a pressão positiva expiratória e a inspirometria de incentivo.

A análise estatística foi realizada através do software SPSS (Statistical Package for Social Science), versão 12.0. As variáveis contínuas foram apresentadas como médias \pm desvio padrão e as variáveis categóricas como frequência, em porcentagem. Entre os valores de amostras independentes foi utilizado o Teste de Lavene para homogeneidade; as médias foram comparadas através do Teste t de Student. Foram considerados como estatisticamente significantes probabilidades de erro α inferiores a 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Todos os pacientes foram submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio via esternotomia mediana longitudinal, dentre os quais três pacientes não realizaram CEC e anóxia. Ao final da cirurgia, 47 pacientes fizeram uso de dreno de mediastino e 40 de dreno pleural. Os pacientes eram admitidos na

UTI intubados, sendo extubados posteriormente, de acordo com a rotina da unidade.

Durante o período de coleta, foram avaliados 82 pacientes. Destes, 30 foram excluídos: 18 após cancelamento da cirurgia pela equipe médica, quatro incapazes de colaborar com a técnica de mensuração, três óbitos em centro cirúrgico, dois por necessidade de cirurgia associada, um que se recusou a participar, um por evolução para TQT e um por reintubação em menos de 6 horas após a extubação.

O estudo foi composto por uma amostra de 52 pacientes, sendo 20 mulheres (38,5%) e 32 homens (61,5%) com idade média de 60,5 ± 9,0 anos. Apenas seis pacientes (11,5%) não apresentaram fator de risco para DCV. A HAS esteve presente em 42 indivíduos (80,8%); 20 apresentaram diabetes mellitus (30,8%), 22 eram tabagistas (42,3%), 15 eram dislipidêmicos (28,8%) e 23 com história prévia de infarto agudo do miocárdio (44,2%). Características clínicas e demográficas da população estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1: Características Clínicas e Demográficas da população

	Total (n: 52)
Idade*	60,5 ± 9,0
Sexo	
Masculino	32 (61,5%)
Feminino	20 (38,5%)
HAS	42 (80,8%)
Diabetes Mellitus	20 (38,5%)
Tabagismo	22 (42,3%)
Dislipidemia	15 (28,8%)
IAM prévio	23 (44,2%)

* Descrito em média com desvio padrão; HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; IAM: Infarto Agudo do Miocárdio

A respeito das variáveis transoperatórias, foi verificado um tempo médio de cirurgia de 4,4 ± 1,2 horas. A realização da CEC esteve presente em 89,6 ± 32,2 minutos de cirurgia, enquanto que o tempo de anóxia correspondeu a 55,9 ± 23,5 minutos, com uma média de 2,4 ± 0,8 pontes por cirurgia. O tempo médio de internação na UTI foi de 3,2 ± 1,9 dias.

Quanto à avaliação da CV, a amostra apresentou uma média de 37,8 ± 11,3ml/kg no pré-operatório. No D1, a média de CV foi reduzida para 13,7 ± 5,5ml/kg ($p = 0,00$), enquanto que no D2 a mesma sofreu incremento para 17,2 ± 6,8ml/kg ($p = 0,03$). Na última medida, D3, a média analisada correspondeu a 22,5 ± 8,3ml/kg, sendo esse incremento estatisticamente significativo ($p = 0,00$). Dados representados sinteticamente na Figura 1.

A variação da CV entre o pré-operatório e D1, quando comparada com a variação entre o D1 e o D2, apresentou um acréscimo estatisticamente significativo ($p = 0,00$). Esta última variação, quando confrontada com a variação entre o D2 e D3 também indicou alteração positiva, contudo, sem significância na análise estatística. Ao final do estudo, a variação entre o pré-operatório e a última medida pós operatória (D3) mostrou-se maior que a variação entre o pré operatório e a primeira medida pós operatória (D1), com diferença estatisticamente significativa entre elas.

Figura 1: Médias de Capacidade Vital

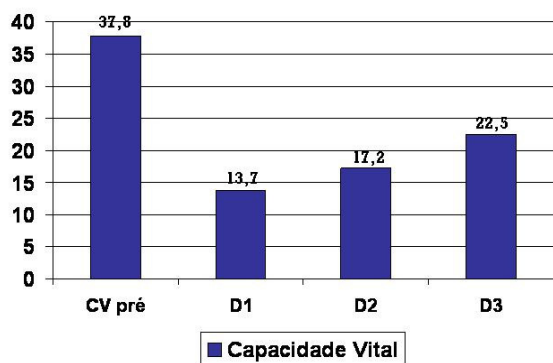
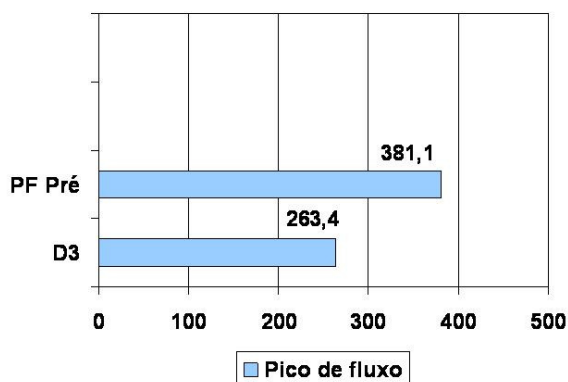


Figura 2: Médias de pico de fluxo



O PF apresentou-se no pré operatório com uma média de $381,1 \pm 140,1$. No D3 essa média sofreu alteração negativa para $263,4 \pm 122,7$, com significância estatística ($p = 0,00$). O sexo masculino esteve propenso a maior redução do PF que os pacientes do sexo feminino, sem, portanto, diferença estatisticamente significativa ($p = 0,23$). Dados apresentados em figura 2.

A ocorrência de complicações esteve presente em 30 pacientes que equivaleu a 57,7% da amostra. A congestão pulmonar ocorreu em 10 pacientes (19,2%); quatro indivíduos evoluíram para insuficiência respiratória aguda (7,7%); três foram acometidos por infecção do trato respiratório (5,8%); e dois apresentaram atelectasia (3,8%). Dos pacientes que

apresentaram tais complicações, três foram a óbito (5,8%).

DISCUSSÃO

As alterações da função pulmonar vêm sendo estudadas com frequência em pacientes submetidos à RM^{2,7,11,12,14}. Neste estudo foi possível observar que houve decréscimo significativo da função pulmonar, avaliada através da capacidade vital e pico de fluxo, entre o pré e pós operatório de RM. Em conformidade com esses achados, outros autores relatam queda da função pulmonar em decorrência a tal cirurgia, e manutenção desses resultados até o 2° DPO, 5° DPO, 6°DPO e 7° DPO^{1,4,8,11,13}.

A população estudada apresentou características demográficas semelhantes a outros estudos encontrados na literatura^{5,6}. Morsch et al¹⁰, em 2009, analisaram o perfil dos pacientes submetidos à RM na atualidade e há 10 anos. Demonstraram que a população atual é mais idosa, com idade média de $62,2 \pm 9,6$ anos, compatível com este estudo. Entretanto, a predominância pelo sexo masculino, tal qual o presente estudo, esteve na população destes autores nos dois cortes temporais, sendo na atualidade correspondente a 74%, sugerindo que o sexo masculino, de 10 anos até a atualidade, permanece sendo o mais frequentemente abordado para tal cirurgia.

A redução da CV, apresentada neste estudo, parece ter associação com algumas particularidades do ato cirúrgico. A esternotomia mediana reduz a função respiratória, uma vez que altera a complacência do tórax; diferente do que

normalmente se pensa, a CEC independente do seu tempo de ocorrência, pode induzir a uma resposta inflamatória, aumentando a permeabilidade endotelial, ocasionando o acúmulo de líquido intersticial, o que resulta na redução da complacência pulmonar. Dessa forma, a disfunção pulmonar se dá com maior gravidade nos procedimentos em que há a utilização da CEC. O uso de drenos também está relacionado com a alteração da função pulmonar, uma vez que lesa musculatura intercostal^{7,8,10,14}.

Guizilini et al⁷, em 2004, observaram 28 pacientes. Um grupo teve o dreno PO com inserção na região medial do tórax e o outro com inserção lateral. Ambos os grupos foram submetidos à RM sem o uso da CEC. Todos apresentaram queda significativa da capacidade vital forçada (CVF) até o 5º DPO, contudo alterações mais importantes foram descritas naqueles que utilizaram dreno com inserção lateral. Estes autores⁸, em 2005, estudaram 30 pacientes submetidos à mesma cirurgia, sendo 15 pertencentes ao grupo que fez uso de CEC e 15 sem uso de CEC. Em todos os participantes observou-se que a CVF até o 5º DPO esteve reduzida quando comparada com o pré-operatório, sendo esta alteração mais significativa nos pacientes do primeiro grupo, que fizeram uso de CEC⁸.

O presente estudo mostrou que a CV reduz entre o pré e o pós operatório, porém sofre incremento do mesmo até o D3, e apesar de não retornar aos valores iniciais, obteve significância estatística. Leguisamo et al⁹ (2005), em conformidade com este estudo, verificaram que houve redução da CVF entre o pré operatório e 1º DPO. Entre o 1º e 6º DPO,

foi visto incremento da mesma, igualmente sem retorno ao valor inicial.

A respeito do PF, sua redução neste estudo pode também ter sofrido influência das características do procedimento cirúrgico, contudo, vale ressaltar que a dor, o uso de drenos e o receio apresentado pelo paciente levam a manutenção dos baixos volumes, de forma que o próprio decréscimo da CV pode alterar diretamente o PF^{12,13}. Esse achado é importante, pois o PF reflete na eficácia da tosse e do transporte de secreções, que juntamente ao padrão superficial, diminuem a expansibilidade pulmonar aumentando as chances de surgir complicações pulmonares^{1,7,12}.

Nesta população estudada houve decréscimo do pico de fluxo entre o pré e o D3, com variação estatisticamente significativa. Confrontando com este achado, Oliveira EK et al¹¹, em 2007, ao analisarem 09 pacientes cirurgicamente tratados com RM, não constataram diferença significativa de PF entre o pré operatório e o 6º DPO. Tal discrepância pode ser resultado do pequeno n populacional utilizado pelos autores.

Segundo Feier et al⁵ (2005), a maior prevalência de co-morbidades como DLP, HAS e história de IAM em pacientes operados configura uma pior condição clínica para os mesmos, pois influenciam no desempenho cardíaco. Estes achados quando associados à agressão cirúrgica potencializam as alterações ventilatórias². Apesar dessa afirmação, ainda não há na literatura consenso acerca da associação entre co-morbidades e alteração da função pulmonar, além de que as co-

morbidades identificadas pelos autores se diferenciam entre os trabalhos realizados.

Ambrozin & Cataneo², em 2005, acompanharam 70 pacientes, notando que não houve diferença nas medidas de função pulmonar entre pacientes tabagistas, não tabagistas e ex-tabagistas. Outras comorbidades como DM, DLP, HAS e IAM prévio confrontadas com CV e PF não se encontram descritas na literatura. Os dados desse estudo mostraram que a HAS acometeu com maior frequência os pacientes submetidos à RM, associada ou não a outras doenças.

As complicações pulmonares no pós operatório parecem originar-se da combinação entre diferentes fatores. O próprio procedimento cirúrgico acarreta em alterações ventilatórias tais quais aumento do trabalho respiratório, respiração superficial e tosse inefetiva, que aliada à redução da CV e do PF pós operatório, colaboram com o aumento do risco de atelectasia, ITR, congestão, podendo evoluir para IRpA até o óbito^{16,17}. Outros autores evidenciaram também colaborar com essas injúrias pulmonares, fatores de risco pré operatório. No presente estudo, apesar de não ter sido avaliada a relação entre estas variáveis e a ocorrência de complicações, notou-se uma alta taxa de complicações pulmonares, de acordo com as descritas por outros autores^{6,12,17}.

Sabe-se que a fisioterapia atua nas disfunções decorrentes da RM bem como na prevenção de complicações pulmonares associadas, entretanto as técnicas fisioterapêuticas utilizadas por cada paciente não foram coletadas nesse trabalho, constituindo uma

limitação do estudo. A existência de fatores clínicos pré operatórios, bem como características transoperatórias parecem ser de relevância no prognóstico destes pacientes. Além desta, houve a dificuldade em se confirmar diagnósticos de algumas complicações como derrame pleural e atelectasia, bem como o fato de não terem sido analisadas as radiografias.

CONCLUSÃO

Apesar de bastante estudada, ainda não se tem explicações definitivas a cerca dos fatores que contribuem para as alterações de CV e do PF em pacientes submetidos à RM. Diante da análise do comportamento da CV e do PF foi possível constatar que há redução destes parâmetros após a cirurgia de RM, e estes valores alterados não obtiveram restabelecimento de suas medidas até o D3 de acompanhamento. Muitos fatores podem ter influenciado para tal resultado, de modo que se sugere mais estudos associando comorbidades e alteração da função pulmonar, a fim de que a prevenção ou intervenção sejam eficaz em os quanto mais rápido possível.

REFERÊNCIAS

1. AGUIAR L, PEREIRA R. Análise da capacidade vital forçada em esternotomia mediana. Apresentação de monografia para o título de fisioterapeuta do centro de ciências biológicas e da saúde da UNAMA, 2006.
2. AMBROZIM ARP, CATANEO AJM. Aspectos da função pulmonar após revascularização do miocárdio relacionados com risco pré-operatório. *Braz. J. Cardiovasc Surg* 2005; 24(4): 408-15.

3. ARCENCIO L *et al.* Pré- and postoperative care in cardiothoracic surgery: a physiotherapeutic approach. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, 2008; 23(3): 400-10.
4. BERTOL D, FERREIRA CCT, CORONEL CC. Fisioterapia convencional versus terapia EPAP no pós-operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. *Revista de AMRIGS.* 2008; 52(4); 250-6.
5. FEIER SH *et al.* Modificações no perfil do paciente submetido à operação de revascularização do miocárdio. *Braz. J. Cardiovasc Surg* 2005; 20(3); 317-22.
6. FERNANDES MVB, ALITI G, SOUZA EN. Perfil de pacientes submetidos à revascularização miocárdica: implicações para o cuidado da enfermagem. *Rev. Eletr. Enf. [internet]* 2009; 11(4); 993-9.
7. GUIZILINI S *et al.* Efeitos do local de inserção do dreno pleural na função pulmonar no pós operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2004; 19(1); 47-54.
8. GUIZILINI S *et al.* Evaluation of pulmonary function in patients following on- and off-pump coronary artery bypass grafting. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2005; 20(3); 310-6.
9. LEGUISAMO CP, KALIL RAK, FURLANI AP. Effectiveness of a preoperative physiotherapeutic approach in myocardial revascularization. *Braz. J. Cardiovasc Surg* 2005; 20(2); 134-41.
10. MORSCH KT *et al.* Perfil ventilatório dos pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.* 2009; 24 (2); 180-187.
11. OLIVEIRA E K *et al.* Análise do comportamento da função pulmonar e força muscular respiratória em coronariopatas idosos submetidos a revascularização do miocárdio. *Univ. Ci. Saúde.* 2008; 6(1); 9-20.
12. RENAULT JA, COSTA-VAL R, ROSSETI MB. Fisioterapia respiratória na disfunção pulmonar pós cirurgia cardíaca. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.* 2008; 23(4); 562-9.
13. RENAULT JA *et al.* Comparação entre exercício de respiração profunda e espirometria de incentivo no pós operatório de cirurgia de revascularização do miocárdio. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.* 2009; 24(2); 165-72.
14. SANTANA VTS *et al.* Estudo comparativo da função pulmonar em pacientes submetidos a revascularização do miocárdio com circulação extracorpórea em uso de dreno pleural e mediastinal versus dreno mediastinal. *Arq. Med. ABC* 2007; 32(supl.2); 13-6.
15. SOARES GP. *et al.* Mortalidade por doenças isquêmicas do coração, cerebrovasculares e causas mal definidas nas Regiões do Estado do Rio de Janeiro, 1980-2007. *Rev SOCERJ,* 2009; 22(3): 142-50.
16. TITOTO L *et al.* Reabilitação de paciente submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio: atualização da literatura nacional. *Arq Cienc Saúde,* 2005; 12(4):216-19.
17. WYNNE R *et al.* Postoperative Pulmonary Dysfunction in adults after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass: clinical significance and implications for practice. *American Journal of Critical Care.* 2004; 13(5).

Liliana Evangelista Gomes de Oliveira

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Católica do Salvador (2008). Tem experiência na área de Fisioterapia e Terapia Ocupacional e atua como pesquisador.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/8266979654937973>

Formação acadêmica/Titulação

- 2004 - 2008** Graduação em Fisioterapia .
Universidade Católica do Salvador, UCSAL, Brasil.
Título: Síndromes Hipertensivas da Gestação e resultados perinatais: uma revisão da literatura.
Orientador: Lilia Maria Carvalho de Andrade.

Forma o complementar

- 2008 - 2008** Fisioterapia Respiratória e Ventila o mecânica. (Carga horária: 200h).
Integrar Fisioterapia.
- 2007 - 2007** Fisioterapia em unidade Neonatais. (Carga horária: 40h).
Hospital Geral Roberto Santos.
- 2006 - 2006** Manuseio Hospitalar do Paciente Neurológico. (Carga horária: 20h).
Fisiotrat.

 reas de atua o

1. *Grande  rea:* Ciências da Saúde / * rea:* Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Vanessa Weber Ferreira

Gradua o em Fisioterapia pela Universidade Católica do Salvador (2008).

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/3466532369325355>

Forma o acadêmica/Titula o

- 2004 - 2008** Gradua o em Fisioterapia .
Universidade Católica do Salvador, UCSAL, Brasil.
Título: Qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes portadores de Artrite Reumatóide: Uma Revisão da Literatura.
Orientador: Verena Loureiro Galvão.

Forma o complementar

- 2008 - 2008** Curso Teórico-Prático de Fisioterapia Respiratória. (Carga horária: 200h).
Serf sio.
- 2008 - 2008** VIII Curso de Fisioterapia Dermato Funcional. (Carga horária: 40h).
Academia Bacelar Fitness & Est tica.
- 2008 - 2008** Capacita o em Drenagem Linfática. (Carga horária: 40h).
Fisicom.
- 2007 - 2007** Ventila o Invasiva e Não-Invasiva. (Carga horária: 8h).
Eneef sio.
- 2007 - 2007** Tratamento da paralisia cerebral em crianças. (Carga horária: 16h).
Universidade Federal da Bahia.
- 2006 - 2006** Controle Postural na Execu o de Hab. Motoras. (Carga horária: 16h).
Elen Beatriz.
- 2006 - 2006** Manuseio hospitalar do paciente neurológico. (Carga horária: 20h).
Fisiotrat.
- 2005 - 2005** Avalia o e abordagem músculo-esquelética. (Carga horária: 8h).
Sibarot.

 reas de atua o

1. *Grande  rea:* Ciências da Saúde / * rea:* Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Fabiana Marques Souza Daltro

Possui graduação em Fisioterapia pela Universidade Católica do Salvador (1997). Especialista em Terapia Intensiva e Metodologia do Ensino Superior. Atualmente é Mestranda da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e Sub-Coordenadora da Secretaria Municipal de Saúde. Tem experiência na área de Fisioterapia Respiratória, Terapia Intensiva, Clínica Médica e Saúde Pública.

Endereço para acessar este CV:<http://lattes.cnpq.br/2719471176822607>

Formação acadêmica/Titulação

- 2007** Mestrado em andamento em Aluna Especial do Curso de Medicina e Saúde Humana . Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.
Título: Eficácia da PEP Terapia sobre a capacidade vital de pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, *Orientador:* Mário de Seixas Rocha.
- 2010** Especialização em andamento em Gestão de Saúde . (Carga Horária: 360h). Fundação Oswaldo Cruz.
Título: Foi aprovada na Seleção, aguardando início.
Orientador: ..
- 2010** Especialização em andamento em Gestão do Trabalho e Educação Permanente em Saúde . (Carga Horária: 360h). Escola Estadual Saúde Pública.
Título: ..
Orientador: ..
- 2002 - 2003** Especialização em Metodologia Ensino Superior Extensão em Educação . (Carga Horária: 432h). Universidade do Estado da Bahia, UNEB, Brasil.
Título: Abordagem Fisioterapêutica na Reabilitação Pulmonar do Paciente Portador de Asma Brônquica.
Orientador: Stela Rodrigues.
- 1999 - 2000** Especialização em Fisioterapia em Terapia Intensiva . (Carga Horária: 435h). Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.
Título: Eficiência da Aplicação da PEEP na Higiene Brônquica de Pacientes em Ventilação Mecânica.
Orientador: Thelso Silva.
- 1992 - 1997** Graduação em Fisioterapia . Universidade Católica do Salvador, UCSAL, Brasil.
Título: Tratamento Fisioterapêutico Pós-Infarto Agudo do Miocárdio- Fase Intrahospitalar.
Orientador: Rosângela Cunha.

Formação complementar

- 2006 - 2006** Aluno Especial Disciplina: Estatística de Saúde. (Carga horária: 68h). Universidade Federal da Bahia.
- 2006 - 2006** Aluno Especial Disciplina: Epidemiologia. (Carga horária: 102h). Universidade Federal da Bahia.
- 2004 - 2004** Reabilitação Cardíaca. (Carga horária: 20h). Prime Fisio.
- 2002 - 2002** BLS - Suporte Básico de Vida. Hospital Aliança.
- 2002 - 2002** Abordagem Funcional II. Instituto do Pulmão da Bahia.
- 1998 - 1998** Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva. (Carga horária: 24h). Centro de Estudos, Pesquisas e Atividades Científicas.
- 1998 - 1998** Pós-Operatório em Cirurgia Cardíaca. Instituto do Pulmão da Bahia.

Áreas de atuação

1. *Grande área:* Ciências da Saúde / *Área:* Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

