

OS EFEITOS DELETERIOS DA IMOBILIDADE NO LEITO E A ATUAÇÃO FISIOTERAPEUTICA: REVISÃO DE LITERATURA**

THE DELETERIOUS EFFECTS OF IMMOBILITY IN BED AND PHYSIOTHERAPEUTIC PERFORMANCE: LITERATURE REVIEW**

JAMILE SANTOS SOUZA*, PATRICIA SANTOS DAS NEVES*

*Fisioterapeuta, graduada pela UNIVERSIDADE JORGE AMADO, SALVADOR.

*Fisioterapeuta, graduada pela FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIENCIAS, SALVADOR.

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

RESUMO

Efeitos deletérios de repouso prolongado no leito e imobilidade têm sido reconhecidos atualmente, podendo ocorrer também os adversos da imobilização, tais como contratura, atrofia muscular e óssea das partes sadias e membros (1). O termo imobilidade é definido como “qualidade ou estado do que não se move, inércia”, segundo dicionário da língua portuguesa. A imobilidade seria a complicação da perda de capacidade funcional, geralmente decorrente de doença crônico-degenerativa, de doença aguda incapacitante ou de inatividade por si só. As consequências, físicas e psíquicas, da imobilidade geram perda de independência e autonomia, reduzindo bem estar e qualidade de vida. (2).

Dentre os cuidados gerais que fazem parte das condutas fisioterápicas no quadro de imobilização no leito estão: a prevenção de complicações circulatórias, alívio dos pontos de pressão para prevenção de escaras de decúbito; prevenção de deformidades articulares e encurtamentos musculares, inibição de reflexos patológicos; alívio de dores; prevenção de complicações respiratórias; posicionamento no leito; movimentação global e as mudanças de decúbito. (3). Metodologia: Foi realizada uma revisão bibliográfica, utilizando artigos publicados nos períodos de 1988 a 2009, na seguinte base de dados: Pubmed, scielo, lilacs. Objetivo: descrever através de uma revisão de literatura os efeitos deletérios da imobilidade e atuação da fisioterapia.

PALAVRAS-CHAVE: Repouso no leito, síndrome da imobilidade, fisioterapia e mobilização precoce.

ABSTRACT

Deleterious effects of prolonged bed rest and immobility have been currently recognized, and may also occur from the adverse effects of immobilization, such as contracture, muscle atrophy and bone from the healthy parts and members (1). The term immobility is defined as "quality or state of

not moving, inertia, second dictionary of the English language. Immobility was the complication of loss of functional capacity, usually due to chronic degenerative diseases, from acute illness or disabling of inactivity alone. The consequences, both physical and psychic immobility generate loss of independence and autonomy, reducing welfare and quality of life. (2).

Among the general care which are part of the conduct physiotherapy under detention in the bed are: the prevention of circulatory complications, relief of pressure points to prevent decubitus sores, prevention of joint deformities and muscle shortening, inhibition of pathological reflexes; relief of pain, prevention of respiratory complications, positioning in bed; global movement and changes in position. (3) Methodology: A literature review was performed using articles published from 1990 to 2009, the following database: Pubmed, scielo, lilacs.

Objective: To describe through a literature review of the deleterious effects of immobility and performance of physiotherapy.

KEYWORDS: Bed rest, immobility syndrome, physiotherapy and early mobilization

INTRODUÇÃO

O repouso no leito é frequentemente prescrito para pacientes criticamente doentes, pois se presume ser benéfico para prevenir complicações, para a conservação de recursos escassos, metabólica, e para proporcionar o conforto do paciente. O repouso é importante para os seres humanos, pois permite que os músculos possam remodelar-se e adaptar-se às exigências do exercício específico, proporcionando o reparo natural do tecido danificado ou enfraquecido. (4)

Durante as últimas quatro décadas, efeitos deletérios de repouso prolongado no leito e imobilidade têm sido reconhecidos, porém fisiologicamente jamais foram plenamente

entendidos e explicados. Supõe-se que a inatividade facilite a cura da parte do corpo afetada. Efeitos adversos da imobilização prolongada também podem ocorrer como contratura articular e atrofia muscular e óssea das partes sadias do membro (1).

A partir de 1960, o repouso no leito passou a ser visto como terapêutico, tendo como objetivo poupar “a energia” do indivíduo para se restabelecer da doença. Desde então este procedimento passou a ser adotado de forma abusiva para todos os estados patológicos, sendo que atualmente esta visão vem sofrendo mudanças com as novas condutas de mobilização precoce no pós-operatório, reabilitação para doenças cardiorrespiratórias, etc. (5)

Na segunda metade do século XX, principalmente com as implementações que ocorreram devido a II grande guerra, houve um avanço significativo na idéia de mobilização precoce dos pacientes acamados. (3) Hoje, sabemos que um dos papéis mais importantes do fisioterapeuta na unidade hospitalar é o da retirada precoce do paciente do leito evitando, assim, diversas patologias associadas ao longo decúbito como úlceras de pressão (escaras) e pneumonia. Algumas classificações são consideradas para este tipo de restrição.

Acredita-se que de 7 a 10 dias seja um período de repouso, 12 a 15 já é considerada imobilização e a partir de 15 dias é considerado decúbito de longa duração. (6)

A imobilização de um segmento do corpo humano é amplamente utilizada para a recuperação de lesões articulares ou musculares, e apesar dos seus efeitos serem estudados há muitos anos, ainda existem lacunas importantes no meio científico a serem preenchidas sobre seus efeitos na função muscular. A resposta às dúvidas relacionadas aos efeitos da imobilização na função muscular torna-se cada vez mais importante, uma vez que a mesma causa grandes transtornos ao paciente acamado, devido à redução do uso do sistema musculoesquelético e ao longo tempo que é necessário para o paciente voltar a realizar suas atividades de vida diária e se reinserir à vida social. (10)

Como consequência da imobilização, o paciente torna-se descondicionado, o que

reduz sua capacidade de executar exercício aeróbico, diminui sua tolerância aos esforços e pode comprometer o desmame de pacientes submetidos a períodos prolongados de ventilação mecânica. O prolongado tempo de internação, posicionamento inadequado com falta de mobilização predispõe a modificações morfológicas dos músculos e tecidos conjuntivos. Em alguns casos encontramos: alterações no alinhamento biomecânico, comprometimento de resistência cardiovascular, que ocorrem em exigências funcionais para realização de movimentos coordenados.

O fisioterapeuta atuando sobre os efeitos deletérios da hipo ou inatividade do paciente acamado no âmbito hospitalar contribui na redução da taxa de mortalidade, taxa de infecção, tempo de permanência na UTI e no hospital, índice de complicações no pós-operatório. (7)

A fisioterapia deve ser incluída no planejamento da assistência para a reabilitação do paciente acamado, visando prevenir complicações, promover adequada recuperação funcional e, conseqüentemente, propiciar melhor qualidade de vida, uma vez que a permanência do indivíduo por tempo prolongado no leito e a falta da mobilização precoce do mesmo resulta em complicações cruciais para o desenvolvimento de sua atividade diário. Diante do que foi relatado acima, a atuação da fisioterapia utiliza-se de recursos capazes de intervir ativamente no tratamento da imobilidade, sendo que o

mesmo precisa ser iniciado o mais precocemente possível, a fim de ter um caráter não apenas curativo, mas preventivo também. Embora a participação da fisioterapia no tratamento do paciente acamado seja fundamental desde o início, muitos pacientes ainda continuam sendo encaminhados tardiamente ao fisioterapeuta quando várias complicações já estão instaladas.

O objetivo deste trabalho é descrever através de uma revisão de literatura os efeitos deletérios da imobilidade e atuação da fisioterapia.

ASPÉCTOS METODOLÓGICOS

Foi realizada uma revisão bibliográfica, utilizando artigos publicados nos períodos de 1988 a 2009, na seguinte base de dados: Pubmed, scielo, lilacs. Para tal, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: Repouso no leito, síndrome da imobilidade, fisioterapia e mobilização precoce, bem como seus correlatos em inglês.

Como critérios de inclusão, foram utilizados todos os artigos que abordaram a análise dos efeitos deletérios da imobilização no leito, repouso no leito, fisioterapia e mobilização precoce. Foram excluídos os artigos fora do período de publicação estipulada, e aqueles não indexados.

DISCUSSÃO:

Imobilidade no leito e suas alterações nos sistemas:

A imobilidade pode ser causada por diversos fatores e se ocorrer de maneira prolongada pode ser responsável por diversas alterações em todos os órgãos e sistemas humanos.

SISTEMA TEGUMENTAR

No imobilismo, é comum encontramos atrofia de pele e úlceras de decúbito influenciado por pressão, idade, umidade, estado nutricional, edema, condições metabólicas, alterações sensitivas, distúrbios neurológicos...

A idade avançada pode aumentar o risco, devido alteração na pele, incluindo menor espessura e vascularização da camada dérmica, retardando a cura de feridas e redistribuição do tecido adiposo da camada subcutânea para a camada mais profunda. As lesões mais frequentes de ocorrer no paciente acamado são as micoses, xeroses, lacerações, dermatite amoniacal e as úlceras de decúbito. Entre as lesões citadas acima, a úlcera de decúbito são as mais frequentes no paciente acamado, apresentando incidência de 10 a 20%, sendo sua taxa de mortalidade de 70% ao ano. (5) Uma vez que esta representa uma ameaça direta ao indivíduo, causando dor, desconforto, prolongamento da doença, demora da reabilitação e alta, podendo causar morte por septicemia. (5)

SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

Geralmente é o sistema mais acometido pelo imobilismo, as limitações funcionais podem prejudicar as transferências, posturas, e movimento no leito, dificultando as AVD's e AVP's. A inatividade afeta diretamente a força muscular e resistência a fadiga, a força exercida pela gravidade nos ossos e tecidos é reduzida, podendo causar hipotrofia, atrofia muscular e descondicionamento, osteoporose e osteopenia; deteriorização articular; ossificação heterotópica; osteomielite e deformidade. (1,8)

Outras alterações que podem ser observadas na musculatura é diminuição da área da fibra, número de sarcômeros em série e aumento de tecido conjuntivo, resultando em rápida rigidez muscular durante há primeira semana. Esse aumento de tecido conjuntivo forma uma barreira mecânica que dificulta o suprimento sanguíneo para as fibras musculares, provocando diminuição dos capilares para a fibra com consequente atrofia muscular e diminuição da força muscular, dor e desconforto (a imobilização induz a um processo inflamatório tecidual com liberação de substância que estimulam receptores locais de dor). (5,8)

SISTEMA RESPIRATÓRIO

É o local de complicações ameaçadoras da vida durante a imobilidade prolongada. No sistema respiratório, evidencia-se redução de 25 a 50% do volume corrente, do volume-minuto, da capacidade respiratória máxima, da capacidade vital e da capacidade de

reserva funcional, havendo ainda, redução da PaO₂ e alterações na relação V/Q, levando a um shunt arteriovenoso e redução da oxigenação arterial. Os pacientes que ficam por tempo prolongado no leito podem sofrer sérias complicações respiratórias devido à retenção de secreção que tendem a acumular periféricamente nas posições dependentes da gravidade, provocando o fechamento de pequenas vias aéreas. O déficit do mecanismo da tosse e movimento ciliar pode causar um padrão respiratório superficial, dificultando a eliminação de secreção, criando um terreno propício para o desenvolvimento de infecções como traqueíte, pneumonia, e consequentemente atelectasia. (5,8,9)

SISTEMA CARDIOVASCULAR

No imobilismo há um comprometimento do desempenho cardiovascular com aumento da frequência cardíaca de repouso, onde o pulso aumenta um batimento por minuto a cada 2 dias, refletindo a diminuição da eficiência cardíaca. Após três semanas, são necessários de 26 a 72 dias de atividade contínua para retornar o nível prévio ao repouso, que corresponde a uma redução de 25% do desempenho cardiovascular. Por razões ainda desconhecidas, o sistema circulatório é incapaz de montar uma resposta simpática adequada (há perda do controle do S. N. autônomo simpático), levando a um acúmulo de sangue em MMII, o enchimento ventricular não está completo e consequentemente há queda na perfusão cerebral. Além disso, há uma elevação da pressão arterial sistólica pelo aumento da resistência periférica, e o tempo de ejeção

sistólico absoluto e de diástole é encurtado, diminuindo o volume sistólico. É importante ressaltar que a hipotensão ortostática e a taquicardia podem resultar como tentativa do coração compensar a queda desse volume. (8,9,11)

Observa-se ainda que longos períodos de imobilidade haja uma redução progressiva de volume sanguíneo plasmático, tendo a máxima redução em torno de 6 dias de imobilização, com aumento da viscosidade sanguínea e maior risco de fenômenos tromboembólicos. (9)

SISTEMA URINARIO

A grande maioria dos pacientes com síndrome do imobilismo é incontinente. Dados mostram que pacientes restritos ao leito têm 40% de incidência de infecção do trato urinário, sendo a infecção mais comum em pacientes institucionalizados. Os fatores que predispõe estas infecções são as incontinências urinárias, uso de fraldas geriátricas, obstrução uretral, baixa ingestão de líquidos, internação hospitalar, diminuição da IgA na parede vesical, diminuição da capacidade renal para acidificar a urina e manter a osmolaridade(2). O enfraquecimento dos músculos abdominais, diminuição da excursão diafragmática e relaxamento incompleto do assoalho pélvico resultam em retenção urinária parcial. (5,9)

SISTEMA GASTROINTESTINAL

A falta de movimento e estimulação provoca alteração em todo trato gastrointestinal (TGI)

causando a perda de apetite, redução da peristalse, e consequentemente uma absorção mais lenta de nutrientes causada por um alto nível de atividade adrenérgica. Esse fator, junto com a perda de volume plasmático e desidratação que acompanham o repouso no leito, geralmente resultam em constipação. (5,9)

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA SINDROME DA IMOBILIDADE:

As complicações do repouso no leito foram conhecidas por quase um século (13,30). Rotina de atendimento de pacientes acamados envolve um regime de mudanças de posição do corpo para ajudar na prevenção da ruptura da pele, para melhorar a eliminação de secreção, e para melhorar a ventilação / perfusão, relações mudanças de posição são pensadas para reduzir atelectasia, aumentar a mobilização de líquidos. (19,24).

Segundo, Roy G. Brower, o repouso no leito é freqüentemente prescrito para pacientes criticamente doentes, pois se presume ser benéfico para prevenir complicações, para a conservação de recursos escassos, metabólica, e para proporcionar o conforto do paciente. (4) Em contra partida ao que foi dito acima Lucas e tal afirma que o repouso prolongado no leito pode causar varias complicações que possam atrasar ou impedir a recuperação do paciente, incluindo atrofia do músculo por desuso, contraturas articulares, doença tromboembólica e resistência à insulina. Estudos recentes demonstraram a viabilidade e a segurança

dos programas de medicina física em pacientes criticamente doentes.

William Schweickert e colaboradores relatam o efeito do exercício e a mobilização durante os períodos de repouso prolongado no leito. Eles aleatoriamente escolheram 104 pacientes sedados e em ventilação mecânica de uma intervenção ou grupo controle. O grupo controle recebeu a terapia padrão de pára sedação diária, que não incluem a mobilização e exercício na maioria dos pacientes, e o grupo de intervenção receberam fisioterapia e terapia ocupacional. Os pacientes que tiveram intervenção de fisioterapia e terapia ocupacional desenvolveram uma função mais independente na alta hospitalar do que no grupo controle. Diminuiu o estado de delírio e os dias respirando sem suporte ventilatório, os pacientes com intervenção também tiveram maior facilidade de deambular sem assistência do que no grupo controle. Já o grupo controle ficou por um tempo muito maior com suporte de oxigênio, apresentou contratura muscular e presença de escara, e teve dificuldade tanto de deambular com de voltar a desenvolver suas atividades de vida diária. Tais informações só confirmam que o exercício deve ter um papel central no tratamento de pacientes criticamente enfermos. (27,18)

Segundo Klemic in Mackenzie (1988), os riscos da imobilização são frequentemente negligenciados ou nem considerados

importantes o suficiente para ser objeto de discussão, embora a imobilização seja conhecida por alterar a função fisiológica normal de quase todos os sistemas do homem. Esta imobilização prolongada pode gerar complicações no tecido conjuntivo, ósseo e articular; sistema cardiorrespiratório, metabólico e gastrointestinal, bem como alterações no estado emocional do indivíduo (9,15). Porém, atualmente esse conceito tem mudado significativamente, para Frownfelter (2004), a restrição ao leito afeta não só o estado fisiológico, uma vez que o repouso prolongado no leito reduz a contagem de anticorpos e tem como consequência um aumento no risco de infecção, mas também esta associada a fatores sociais e psicológicos, sendo possível esse paciente desenvolver quadros depressivos, com privações sensoriais ou desenvolver uma psicose (9,24). Sendo importante ressaltar que este tipo de trabalho no âmbito hospitalar deve ser cada vez mais priorizado, favorecendo assim não só o paciente enfermo, mas também todo o trabalho da equipe atuante, que por sua vez será otimizado.

Pacientes criticamente enfermos frequentemente permanecem em repouso no leito por vários dias ou semanas e podem sofrer complicações de repouso. Muitos sobreviventes de doenças críticas queixam-se de fraqueza durante meses ou anos após a alta do hospital, e as medidas objetivas da força muscular demonstram que músculos dos membros são significativamente mais fracos do que o previsto (17,19). Testes funcionais que exigem a função muscular,

como teste de caminhada de 6 min., também demonstraram déficits significativos. Vários fatores contribuem para o enfraquecimento dos músculos esqueléticos durante a doença crítica, e a permanência do paciente por tempo prolongado no leito está entre os principais fatores. (4)

Oliveira (1999) ressalta que a fraqueza muscular por desuso é relativamente simples de se prevenir através de contrações musculares isométricas diárias de 20 a 30% da tensão máxima por vários segundos associados a uma contração de 50% do máximo por um segundo. MacNeil (2002), Artiles e cols. (1997) e DeLiza (1992), sugerem que se deve realizar diariamente exercícios para alcançar o arco normal do movimento, até o limite do paciente em todos os segmentos corporais. Estes autores ressaltam ainda que a utilização de exercícios e alongamento possa reverter às contraturas, mas eventualmente as contraturas podem envolver tendões, ligamentos, e cápsula articular, sendo necessários uma intervenção cirúrgica ou mecanismos prolongados de alongamento (9,21).

Por exemplo, em 2003, em artigo publicado no *New England Journal of Medicine*, Herridge e colaboradores acompanharam, por um ano, 109 pacientes que receberam alta após internação por síndrome do desconforto respiratório agudo. Ao final de um ano, 51% deles não tinham retornado ao trabalho, sendo que os principais motivos

médicos de afastamento foram: fraqueza e fadiga muscular e limitação de movimentos por imobilidade de grandes articulações e queda do pé. Esses dados chamam a atenção para a necessidade de maior atenção à atividade física e movimentação destes pacientes durante a internação. Com objetivo de estar evitando justamente complicações maiores. (12,22)

Regenga (2000, p. 06), conclui que “o repouso prolongado predispõe à atrofia e a importante fraqueza muscular. Podemos, portanto, observar em pacientes imobilizados: contraturas articulares, diminuição do trofismo muscular e aparecimento de úlceras de pressão”, sendo que o “fisioterapeuta pode evitar os efeitos deletérios da hipo ou inatividade do paciente acamado.” (9,15)

Melo e Cols (2004) concordam quando demonstram a necessidade da intervenção fisioterapêutica em um programa de exercícios, que por ressalva precisa ser direcionado às características individuais de cada paciente, pois vai colaborar significativamente no processo de atrofia (muscular e funcional); além de diminuir as sensações de dor, o que produz no paciente uma melhora na qualidade de vida não só no processo de recuperação, mas também melhoram as características físicas e funcionais para a reincorporação às atividades na sociedade. (9,25). Em outro artigo, Costa (1999, p. 108) inclui que dentre os cuidados gerais que fazem parte das

condutas fisioterápicas está à prevenção de complicações circulatórias, alívio dos pontos de pressão para prevenção de escaras de decúbito; prevenção de deformidades articulares e encurtamentos musculares, inibição de reflexos patológicos; alívio de dores e prevenção de complicações respiratórias; (9,28)

Embora a fisioterapia seja comumente aplicada em pacientes restrito ao leito em todo o mundo, não há uma padronização da atividade realizada nem do momento de seu início, o que pode levar a atrasos importantes na recuperação do paciente. Diante do que foi dito, observa-se o quanto é indispensável o trabalho não só da fisioterapia, mas da equipe multidisciplinar como um todo, objetivado a retirado o quanto antes desse paciente do leito. (12,30)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os dados descritos acima sobre os efeitos do imobilismo deixam claro o quanto à imobilização é complexa e necessita de cuidados preventivos e intensivos para evitar o máximo o desenvolvimento das diversas complicações. Uma forma preventiva de complicações durante o período de imobilismo é a realização de exercícios para manter o alongamento e a flexibilidade global, melhorar o condicionamento cardiovascular e a força muscular. A atuação da fisioterapia é de fundamental importância tanto no tratamento preventivo (através da mobilização precoce) quanto no tratamento

curativo (através de um plano fisioterápico capaz de devolver ao paciente acamado sua funcionalidade o mais rápido possível).

No entanto, é cada vez mais necessário que não só os fisioterapeutas, mas toda a equipe multidisciplinar de saúde atue no sentido de incentivar cada vez mais a mobilização precoce no leito e que possam se desenvolver trabalhos e estudos que mostrem os efeitos deletérios da imobilização com o intuito de criar uma consciência cada vez maior da importância do trabalho em equipe focalizando sempre a recuperação do paciente acamado o mais rápido possível.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente à Deus, por ter iluminado os nossos caminhos nesta conquista nos dando força e discernimento para chegarmos até aqui com vida e saúde. Aos nossos pais e familiares pela dedicação e compreensão para conosco. Aos amigos pela alegria da companhia e também aos nossos professores por ter nos ajudado em nosso crescimento não só profissional, mas também pessoal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SILVA, M R et. Efeitos deletérios: ausência da cinesioterapia na mobilidade articular em politraumatizado. Fisioter. Mov. 2008 abr/jun; 21(2): 39-45.

2. BARBOSA, M B. Imobilidade acarretando perda funcional. 2005.
3. LUIZ, A P W, SILVA C L. Fisioterapia respiratória e terapia intensiva. Universidade do sul de Santa Catarina, Tubarão, 2008.
4. BROWER, R G., MD. Consequences of bed rest. Crit Care Med 2009; 37. Nº10 p.422-428.
5. Disponível em www.idosofisioabdala.com/text/134943.htm. Grupo de Estudos e Pesquisas em Fisioterapia e Envelhecimento (GEPEFE), 06/11/2008.
6. AMATUZZI, M M. Medicina de Reabilitação aplicada à ortopedia e traumatologia. Ed.1. Roca. São Paulo, 1999(6).
7. SAKUMA,S A A Atuação do fisioterapeuta no contexto hospitalar. Disponível em www.portaldafisioterapia.com/?pg=noticia&id=1087,02/03/2008.
8. VOJVDIC, C. Síndrome do Imobilismo. Disponível em www.geriatria-gerontologia.com.br/si.pdf, São Paulo,Julho, 2004.
9. PALUDO, C. Relato de Caso: Osteomielite Pós-Traumática Bilateral da Articulação Coxo-Femoral. Disponível em www.upf.br/feff/download/mono_camila_paludo_total.pdf .Passo Fundo 2005.
10. KAROCZK, A P B. Propriedades mecânicas e elétricas dos músculos do cotovelo após imobilização elétrica dos músculos do cotovelo após a imobilização. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, novembro de 2006.
11. STILLER, K, Safety Issues That Should Be Considered When Mobilizing Critically Ill Patients. Crit Care Clin 23 2007 p. 35 –53.
12. Herridge MS, Cheung AM, Tansey CM et al. One-year outcomes in survivors of the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2003;348:683-693.
- 13.BAILEY, P, et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. Crit Care Med 2007 Vol. 35, No. 1. P.139 – 145.
- 14.WINKELMAN C, et al. Activity in the Chronically Critically Ill. *Dimens Crit Care Nurs*. 2005 ; 24(6): 281–290.
- 15.DAMIAN, N. Fisioterapia na unidade de terapia intensiva. Disponível em http://www.fpsols.com/pdf_create_convert.html. Tubarão, 2005.
- 16.TRUONG, A D. Revisão translacional: Mobilização dos pacientes da UTI - baseada em ensaios clínicos da fisiopatologia 13 July 2009 *Critical Care* 2009, 13:216.
- 17.BURTIN, C, et al. Early exercise in

critically ill patients enhances short-term functional recovery. *Cri Care Med* 2009 Vol. 37, No. 9, p. 01 – 07.

18.DEEM, S. Intensive-Care-Unit-Acquired Muscle Weakness. *Respiratory care* • september 2006 vol 51 no 9, p. 1042 – 1053.

19.DAVIS K, et al. The acute effects of body position strategies and respiratory therapy in paralyzed patients with acute lung injury. *Crit Care*. 2001; p. 81–87. Published online 2001.

20.ADAM, S e FORREST S. Other supportive care. *British Medical Journal*, 1999 July 17; p. 1175–178.

21.RIBEIRO, B C, et al. Respostas fisiológicas desencadeadas precocemente no músculo sóleo imobilizado. 7º Congresso de Pós-Graduação, 7ª Amostra Acadêmica UNIMEP.

22.BOSI, P.L, et al. Alterações metabólicas e morfológicas da imobilização articular durante 15 dias no músculo tibial anterior de ratos. *Fisioterapia*, Universidade Metodista de Piracicaba, SP.

23.SOUZA, F, AGUIAR A S Jr. Mobilização Passiva Contínua: Uma Revisão de Literatura. *Continuous Passive Motion: A Revision Literature*. Tubarão SC.

24.GASPAR, P J. Efeitos do sedentarismo a nível cardiovascular: a importância da actividade física na manutenção da saúde.

Mestrado Em Comunicação e Educação em Ciência-Ua. Universidade De Aveiro 2004. P. 01 – 08.

25.KORUPOLU, R, et al. Early Mobilization of Critically Ill Patients: Reducing Neuromuscular Complications After Intensive Care. *Contemporary Critical care Volume 6* • number 9 February 2009.

26.STILLER K, et al. The safety of mobilisation and its effect on haemodynamic and respiratory status of intensive care patients. *Physiotherapy Theory and Practice*, 20: 175_185, 2004.

27.BORGDORFF, M W , SMALL, P M. Physical and occupational therapy during sedation stops. Disponível em www.thelancet.com Vol 373 May 30, 2009.

28.NEEDHAM D M..Mobilizing Patients in the Intensive Care Unit Improving Neuromuscular Weakness and Physical Function. *AT THE JOHNS HOPKINS HOSPITALJAMA*. 2008;300(14):1685-1690.

29.MORRIS, P E., Moving Our Critically Ill Patients: Mobility Barriers and Benefits. *Crit Care Clin* 23 (2007) 1–20.

30. BORGES, V M. A fisioterapia motora em pacientes de terapia intensiva adulto. *Rev. bras. ter. intensiva* vol.21 no.4 São Paulo Oct. / dez 2009.

Pós Graduação em Fisioterapia Hospitalar, 2009

Correspondência para:

Jamile Santos Souza

Rua Bahia. nº661, apart. 201, Pituba
CEP: 40800-310, Salvador, Bahia, Brasil
Tel: (71) 81465565
E-mail: jamissouza@hotmail.com

Patricia Santos das Neves

Travessa Campo Pitanga, nº22, Stiep
CEP: 41770-630, Salvador, Bahia, Brasil
Tel: (71) 8803-3072/ 3271-4217
E-mail: pattysneves@hotmail.com

