

A INFLUÊNCIA DA MOBILIZAÇÃO PRECOCE EM PACIENTES INTERNADOS NA UTI

THE INFLUENCE OF EARLY MOBILIZATION IN HOSPITALIZED PATIENTS IN THE ICU

Alessandra Matos Barbosa*, Priscila Corrêa Cavalcanti**

*Acadêmica do 9º Período do Curso de Bacharel em Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos – FUPAC de Teófilo Otoni. E-mail: alessandramatos-15@hotmail.com

**Professora Orientadora. Especialista em Fisioterapia Respiratória em UTI Adulto e Neonatal pela Faculdade Redentor. Professora do Curso de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos – FUPAC de Teófilo Otoni. E-mail: priscilaamma@yahoo.com.br

Resumo

A mobilização precoce vem se destacando cada vez mais dentro da unidade de terapia intensiva, tendo em vista o grande aumento de pacientes críticos que necessitam de internações prolongadas. Com isso, a presença do fisioterapeuta na equipe multidisciplinar se torna indispensável, devido aos benefícios oferecidos na prevenção das incapacidades e reabilitação motora e respiratória. O presente estudo tem como objetivo, discutir sobre os efeitos da mobilização precoce dentro da unidade de terapia intensiva, através de técnicas e condutas fisioterapêuticas, como forma de prevenção, ganho de capacidade funcional, bem como a diminuição do tempo de internação na UTI. Para a estruturação deste trabalho foi realizado um estudo qualitativo descritivo, com tipo de delineamento em pesquisa bibliográfica por meio de revisão de literatura científica. Foram utilizados bancos de dados virtuais como: SCIELO, PubMed, RBTI, JBP. Também foi utilizado acervo pessoal para concretização deste estudo. Os critérios de inclusão adotados foram estudos científicos com publicações entre 2010 a 2019; em língua portuguesa e inglesa, que estavam disponíveis na íntegra e não em forma resumida. Com isso, a mobilização com início precoce tem apontado resultados favoráveis nos pacientes críticos, porém ainda se faz necessário mais estudos a cerca deste assunto, para que seja reforçada a utilização de protocolos como somatória das condutas utilizadas pelo fisioterapeuta na unidade de terapia intensiva.

Palavras-chaves: Mobilização Precoce, UTI, Tempo de Internação, Imobilização, Fisioterapia.

Abstract

Early mobilization is becoming more and more highlighted within the intensive care unit, considering the large increase of critical patients who require long time hospitalizations. With that in mind, physiotherapy becomes indispensable in the multidisciplinary team, due to its benefits in the prevention of the incapacities and motor and respiratory rehabilitation. The present work aims to discuss the effects of early mobilization in the intensive care unit, through physiotherapeutic techniques and conducts, as a way of prevention, gain in functional capacity, as well as a reduction in the length of ICU stay. To carry out this work, it was made a descriptive qualitative study, with bibliographical research and a review of the scientific literature, from

personal collection and also in virtual databases, such as SCIELO, PubMed, RBTI, JBP. The inclusion criteria adopted were scientific studies with publications between 2010 and 2019, in Portuguese and English, available in full version, not in summary form. Thus, the precocious mobilization has indicated beneficial results in critical patients. Although, it is still necessary to carry out more studies on the subject, in order to reinforce the use of protocols as an aggregation to the regular conducts performed by the physiotherapist in intensive care.

Keywords: Early mobilization; ICU; Length of Hospital Stay; Immobilization; Physiotherapy.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente com a crescente evolução tecnológica, o paciente grave permanece por um longo período na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), favorecendo a incidência de complicações devido a imobilidade. Essa imobilidade prolongada é nociva, o que leva a rápida redução da massa muscular e da densidade mineral óssea, além do comprometimento em outros sistemas do corpo, podendo ser manifestações evidentes já na primeira semana de repouso, dentre elas a desnutrição, maiores taxas de infecção hospitalar, alterações na qualidade de sono e conseqüentemente o maior tempo de internação na UTI, o que favorece para o declínio funcional, assim como da redução da qualidade de vida (MACHADO et al., 2016).

As alterações relacionadas a força muscular podem chegar a perda de 1,3% a 3% diariamente, chegando até 10% de redução em indivíduos saudáveis e no desenvolvimento de anormalidades neuromusculares, alterando assim a trajetória clínica do paciente, levando a alterações que podem afetar em sua capacidade funcional até a alta (MARTINEZ et al., 2013).

Durante o período de imobilidade é apontada uma incidência aproximada entre 30% e 60% nos internos na UTI, e uma perda de 4% a 5% da força muscular periférica por semana (SANTOS et al., 2015).

A mobilização precoce (MP), possui um papel muito importante dentro da unidade de terapia intensiva no processo de recuperação do paciente. Onde pode-se minimizar ou reverter disfunções neuromusculares dos pacientes submetidos à ventilação mecânica (VM), e também nos processos envolvidos na mobilidade funcional, como rolar, sentar, ficar em pé e deambular, que devem ser reforçados durante a prática da mobilização precoce dentro da UTI. Para tanto, é necessário que as atividades de prevenção e gestão das eventuais alterações motoras adquiridas no decorrer do tempo de internação na UTI sejam realizadas de forma organizada. Com isso, é importante que se estimule o desenvolvimento de protocolos de mobilização precoce seguros e que sejam viáveis para melhorar a condição funcional dos pacientes. Porém, é preciso ter conhecimento sobre as rotinas de mobilização empregadas e estabelecidas nas UTI's (MATOS et al., 2016).

O tempo de imobilidade no leito durante a permanência na unidade de terapia intensiva é um dos principais fatores que contribui para a perda da força muscular e consequentemente da capacidade funcional. A literatura mostra o quanto a mobilização nesse ambiente é viável e eficaz; porém, diante desse apontamento, ainda não é possível perceber consenso sobre a instituição do melhor protocolo a ser seguido bem como o melhor momento de seu início. Este estudo foi realizado com o intuito de apresentar as investigações clínicas atuais de que a mobilização precoce é uma abordagem segura e relevante para os pacientes dentro da unidade de terapia intensiva.

O objetivo deste trabalho é discutir estudos sobre a mobilização precoce realizada na unidade de terapia intensiva, através de técnicas e recursos específicos, como forma de prevenção, ganho de capacidade funcional, assim como a diminuição de tempo de internação.

O presente estudo foi desenvolvido com base na importância da mobilização precoce na assistência fisioterapêutica em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva, devido à alta incidência de pacientes críticos, prolongando nos mesmos a hospitalização. Foi avaliado a efetividade da mobilização precoce através da fisioterapia nos pacientes restritos ao leito dentro da UTI. Para estruturação deste trabalho foi realizado um estudo qualitativo descritivo, com tipo de delineamento em pesquisa bibliográfica por meio de revisão de literatura científica. Foram utilizados bancos de dados virtuais como: SCIELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed (National Library of Medicine), RBTI (Revista Brasileira de Terapia Intensiva), JBP (Jornal Brasileiro de Pneumologia). Também foi utilizado acervo pessoal para concretização deste estudo. A busca de trabalhos em banco de dados virtuais foi utilizada por meio das seguintes palavras-chaves: mobilização precoce, UTI, imobilização, fisioterapia. Os critérios de inclusão adotados foram estudos científicos com publicações entre 2010 a 2019; em língua portuguesa e inglesa, que estavam disponíveis na íntegra e não em forma resumida.

2 FRAQUEZA MUSCULAR ADQUIRIDA NA UTI

Assim como a VM, a imobilidade prolongada na UTI, são fatores associados ao declínio funcional, crescente aumento da morbimortalidade, dos custos com os cuidados e duração da internação hospitalar (SOUZA et al., 2014).

A imobilidade tem uma maior significância nos músculos respiratórios, devido ao uso do ventilador mecânico assumir o trabalho dos músculos respiratórios, reduzindo assim o trabalho exercido pela ventilação espontânea. Resultando na ausência completa ou parcial da ativação neural e da mecânica muscular, reduzindo consequentemente, a capacidade que o

diafragma possui de gerar força (DANTAS et al., 2012).

De acordo com Martinez et al. (2013), a imobilidade ou redução do suporte de peso realizado nas atividades diárias por longo período de internação, poderá causar diversas complicações neuromusculares e cognitivas, podendo durar até 5 anos após a alta hospitalar.

Murakami et al. (2015), também relatam que a ocorrência de disfunções geradas no período prolongado de imobilidade no leito, inicia-se até 72 horas após entrada na UTI e suas consequências podem continuar por até 5 anos após alta hospitalar, com redução da qualidade de vida a longo prazo, gerando uma maior incidência de ansiedade e depressão, além do impacto socioeconômico.

Para Feliciano et al. (2012), a imobilidade é um frequente problema nos pacientes em VM, tendo como consequências o aumento do tempo de internação, dos custos hospitalares, dependência nas atividades de vida diária, necessidade de apoio familiar, além da fraqueza na musculatura respiratória e periférica, acometendo suas funções e qualidade de vida.

A fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia intensiva (ICUAW- intensive care unit acquired weakness) é uma situação detectada e caracterizada clinicamente por fraqueza difusa e simétrica, que abrange a musculatura dos membros e os músculos respiratórios. Os pacientes passam por diversos graus de fraqueza muscular dos membros sendo também dependentes do ventilador mecânico, ao mesmo tempo em que são poupados os músculos faciais. Além da doença crítica, o diagnóstico de ICUAW exige que não seja possível identificar qualquer outra etiologia plausível, excluindo dessa forma, outras causas de fraqueza muscular aguda. Outro critério diagnóstico é que a ICUAW seja identificada logo após o início de uma doença crítica; sendo assim, possível diferenciar a ICUAW da síndrome de Guillain-Barré ou de outro distúrbio neuromuscular agudo que possa gerar falência respiratória e consequentemente entrada na UTI (LATRONICO e GOSSELINK, 2015).

Segundo Silva et al. (2017), a ICUAW é conhecida como uma complicação do paciente crítico que se associa a vários fatores de risco como: imobilidade no leito, uso de corticoides, uso de bloqueadores neuromusculares, hiperglicemia, sepse, disfunção múltipla de órgãos e síndrome da angustia respiratória aguda (SDRA). É caracterizada também pela fraqueza bilateral e simétrica dos membros, manifestando-se com tetraparesia flácida, hiporreflexia ou arreflexia. Associa-se à fraqueza muscular respiratória, podendo consequentemente, resultar em insuficiência respiratória aguda (IRpA), dificultando o desmame da VM, e prolongamento do tempo de internação hospitalar.

De acordo com Valiatti, Amaral e Falcão (2016), períodos longos de inatividade favorecem a perda de proteína muscular, atrofia de fibras e, posteriormente, fraqueza muscular. Ainda de acordo os autores, em jovens saudáveis, 28 dias de inatividade podem resultar na perda de 0,4 kg de massa magra dos membros inferiores e redução na força de extensão da perna de 23%. Já em adultos, 10 dias de repouso provocam perda de 1,5 kg de massa magra e 15% da força muscular.

Mussalem et al. (2014) afirmam, que por muito tempo o repouso absoluto, era a melhor escolha para tratar os pacientes em estado crítico, visto que, entendia-se que estes pacientes não resistiriam a atividade física. Desta forma, com essa prática, complicações eram atraídas precocemente, como o descondicionamento físico, a fraqueza muscular, a ansiedade, a depressão, a dispneia e a redução da qualidade de vida, o que contribuía para um longo tempo de desmame, risco de infecção e morbimortalidade, além do tempo de permanência na internação.

Reis et al. (2018) mostram que o repouso no leito ainda tem sido prescrito em diversas condições para doentes críticos em UTI. Onde esses pacientes apresentam normalmente fraqueza muscular, com incidência de 30% a 60%. O mecanismo em que os doentes sofrem de fraqueza muscular envolve vários processos que relacionam entre si, como imobilidade, inflamação local e sistêmica, utilização de fármacos, o que levam a perda significativa da massa muscular no paciente crítico. Tais fatores colaboram com grandes riscos de complicações, aumento do índice de mortalidade e maiores custos. O fisioterapeuta intervém no processo crônico e na perda da funcionalidade com procedimentos avaliativos e condutas terapêuticas, como a mobilização precoce.

3 AVALIAÇÃO DO PACIENTE INTERNADO NA UTI

É de extrema importância a adequada avaliação do paciente crítico, entretanto é um fator determinante o reconhecimento de pacientes graves com risco de desenvolver fraqueza adquirida na UTI, antecipando, assim, o tratamento de fatores que podem modificar os riscos do desenvolvimento dessa situação (VALIATTI, AMARAL E FALCÃO, 2016).

Valiatti, Amaral e Falcão (2016) destacam que, antes de iniciar qualquer intervenção precoce nos pacientes internados na UTI, é necessária uma avaliação de modo adequado a fim de que, a partir do diagnóstico funcional, uma proposta terapêutica seja traçada para eles. Um importante parâmetro seria o conhecimento do status funcional dos pacientes antes da internação na UTI por meio de escalas específicas para funcionalidade, como a Medida de

Independência Funcional (MIF) e a escala de Barthel, ou, testes funcionais. Porém, estes dados, dificilmente estão disponíveis no momento da admissão dos pacientes da UTI.

Segundo Silva et al., (2017), atualmente 26 escalas se propõe avaliar a capacidade funcional dos pacientes, porém, sua grande maioria não são sensíveis à avaliação da mobilidade funcional de pacientes críticos. Foram então desenvolvidas, apenas seis escalas específicas para UTI, apresentando avaliação clinimétrica publicada, sendo elas: Physical Function in Intensive care Test scored, Chelsea Critical Care Physical Assessment tool, Perme Intensive Care Unit Mobility Scorn, Surgical intensive care unit Optimal Mobilization Score, ICU Mobility Scale e Functional Status Score for the ICU. Porém, apesar dessas escalas serem desenvolvidas para utilizar na UTI, nenhuma delas é considerada padrão-ouro para avaliar o grau de mobilidade do paciente crítico, de forma rápida e objetiva.

A internação prolongada gera significativo impacto na capacidade funcional de pacientes críticos, portanto, uma avaliação realizada por uma escala específica pode ser útil para um melhor desempenho desses pacientes quanto ao seu perfil, prevenção e tratamento de incapacidade funcional (SILVA et al., 2017).

4 CONDU TAS E RECURSOS UTILIZADOS

Valiatti, Amaral e Falcão (2016), afirmam que as novas abordagens sobre o tema desenvolvem programas de reabilitação precoce com a implantação de atividades funcionais, como mobilização passiva, ativo-assistida, ativa, exercícios que promovam a autonomia funcional, até alcançar níveis de deambulação na UTI, com a intenção de definir critérios de atendimentos aos pacientes criticamente enfermos.

Conforme defendido por Silva, Romanelli e Martins (2013), são empregados alguns recursos que otimizam os resultados da reabilitação precoce no paciente crítico. Sendo os mais utilizados: Eletroestimulação, o Cicloergômetro e a Prancha ortostática. A estimulação elétrica neuromuscular (EENM) é utilizada nos pacientes que não conseguem contrair voluntariamente a musculatura. Essa técnica é aplicada associada com o aumento de massa, força e endurance muscular, em situações que são apresentadas fraqueza muscular por desuso e inervação da musculatura anormal. Essa estimulação elétrica vem sendo utilizada também em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), ou doentes crônicos, ajudando na melhora da força muscular periférica, além do status funcional e da qualidade de vida.

Em um estudo realizado por Proença et al. (2018), a utilização do cicloergômetro na mobilização precoce de pacientes críticos na UTI, demonstram resultados seguros para seu uso,

não havendo alterações hemodinâmicas, auxiliando no desmame da VM, com otimização da força muscular inspiratória e periférica, além de reduzir sensação de fadiga e dispneia, melhorando a mecânica respiratória.

A prancha ortostática tem sido utilizada e recomendada contra a inatividade no leito, para readaptar os pacientes na posição vertical. Tendo como benefícios a melhora do controle autônomo e cardiovascular, ventilação, estado de alerta, oxigenação, redução da espasticidade, prevenção de contraturas, rigidez articular, resposta postural e antigravitacional (SILVA, ROMANELLI E MARTINS, 2013).

5 MOBILIZAÇÃO PRECOCE DO PACIENTE INTERNADO NA UTI

A mobilização precoce vem desde a II Guerra Mundial, havendo relatos que eram utilizados como recursos terapêuticos para reestabelecer a funcionalidade dos soldados feridos. Nos pacientes ventilados mecanicamente, atualmente, são comuns na prática da rotina médica, a sedação profunda e o repouso no leito desses pacientes. Porém, há alguns estudos, que tendem a manejar o paciente em VM com redução da sedação profunda, ampliação da abordagem de mobilidade e treinamento físico funcional, nesses pacientes o mais cedo possível (FRANCA et al., 2012).

Em seu estudo, Mussalem et. al., (2014), relatam que a mobilização precoce requer alguns cuidados, devido a existência de fatores que dificultam ou impedem o processo, como são os casos do acesso vascular e imobilidade, instabilidades hemodinâmicas, em decorrência da sedação. É destacado ainda, que a diminuição da sedação e a implementação da cinesioterapia diária, foram bem toleradas e seguras pelos pacientes, nos primeiros dias da doença crítica, diminuindo o tempo de VM, reduzindo os delírios, e melhora da funcionalidade na alta hospitalar, em razão de que, a imobilidade secundária à sedação é capaz de potencializar complicações como fraqueza adquirida à imobilidade e doença neuropsiquiátrica.

Para Fontela, Jr. e Friedman (2018), a Mobilização Precoce é definida como qualquer atividade que seja realizada além da amplitude do movimento, sendo esta realizada dentro de 48 horas após início da ventilação mecânica.

Costa Junior et al., (2015) salienta que, a mobilização precoce dos pacientes restritos no leito pode ser considerada um mecanismo de reabilitação que traz importantes efeitos acerca das várias etapas do transporte de oxigênio, procurando manter assim a força muscular e a mobilidade articular, melhorando a função pulmonar e o desempenho do sistema respiratório. Essa atividade facilita o desmame da ventilação mecânica, reduzindo o tempo de permanência

na UTI e permanência hospitalar, além de promover melhora na qualidade de vida após a alta hospitalar.

De acordo com Dantas et al., (2012) a mobilização dos pacientes restritos no leito, com associação de um posicionamento que irá prevenir contraturas articulares na UTI, pode considerar-se um mecanismo de reabilitação precoce com efeitos importantes a respeito das etapas do transporte de oxigênio, com melhora da função pulmonar e o desempenho do sistema respiratório, procurando manter a mobilidade articular e a força muscular. Tudo isso auxiliará na redução do tempo de permanência na UTI, e posteriormente, a permanência hospitalar, o desmame da VM, além da promoção da melhora da qualidade de vida desses pacientes após alta hospitalar.

Mussalem et al., (2014) também relata que a mobilização precoce diminui o tempo para desmame da VM e ajuda na recuperação funcional, que é realizada por meio de atividades terapêuticas progressivas, como sedestação à beira do leito, exercícios motores no leito, ortostatismo, transferência para a cadeira e deambulação. Atrasar para que se inicie os exercícios contribui para aumentar o déficit funcional do paciente, visto que, sua função física e o estado geral de saúde são melhorados, por meio da realização de exercícios que poderão prevenir perdas e debilidades funcionais.

Em outro estudo, Reis et al., (2018) destacam que a força tarefa da European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine estabeleceu uma série de atividades para mobilização na UTI conforme a intensidade de cada conduta: posicionamento funcional e mudança de decúbitos, transferência da cama para cadeira, caminhada estática, mobilização passiva, exercícios ativo-assistidos e ativos, sedestação à beira do leito, uso de cicloergômetros, ortostatismo, exercícios sentado fora do leito e caminhada. A força-tarefa exalta ainda que essas condutas são de responsabilidade exclusiva de fisioterapeuta.

Reis et al., 2018 ainda relata que a fraqueza muscular do paciente crítico pode ser revertida com a cinesioterapia, onde irá acelerar o retorno da funcionalidade, além da diminuição do tempo do desmame e da internação, quando iniciada o mais precoce possível. Segundo o autor supracitado, essa intervenção durante a fase aguda da doença crítica, é segura e eficaz. A atividade muscular e a mobilização passiva, contém função anti-inflamatória, podendo ser muito benéfica para esses pacientes. A retirada diária da sonda associada a reabilitação precoce, tem capacidade de diminuir o tempo de VM, além de melhorar a independência funcional pós-alta hospitalar.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pacientes que permanecem por um longo período nas unidades de terapia intensiva, e em VM estão sujeitos a desenvolver vários fatores como fraqueza muscular e imobilidade, além de complicações como infecções, insuficiência cardiorrespiratória, escaras de decúbito, entre outras.

A partir dos estudos dos autores consultados, foram evidenciados que a mobilização precoce, possuem diversos benefícios para o paciente crítico na UTI, como diminuição do tempo de internação, desmame da VM, melhora da função respiratória, melhora da funcionalidade, melhora da qualidade de vida pós- alta hospitalar, quando iniciada e utilizada no momento certo.

A mobilização com início precoce, tem apontado resultados favoráveis nos pacientes críticos, porém ainda se faz necessário mais estudos a cerca deste assunto, para que seja reforçada a utilização de protocolos como somatória das condutas utilizadas pelo fisioterapeuta na unidade de terapia intensiva.

REFERÊNCIAS

- COSTA JUNIOR, J.M.F et al. **Avaliação Pedométrica em Pacientes no Pós-Operatório de cirurgia de revascularização de miocárdio, após mobilização precoce:** Revista Paraense de Medicina. 2015. Belém. V.29(2): 45-50.
- DANTAS, C. M. et al. **Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2012. Recife. V.24(2): 173-178.
- FELICIANO, V.A. et al. **A influência da mobilização precoce no tempo de internação na unidade de Terapia Intensiva.** ASSOBRAFIR Ciência. 2012. V.3(2): 31-42. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/rebrafis/article/view/11702/11486>>. Acesso em 2018 set 02.
- FONTELA, P.C; FORGIARINI JR., L.A; FRIEDMAN, G. **Atitudes clínicas e barreiras percebidas para a mobilização precoce de pacientes graves em unidades de terapia intensiva adulto.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2018. 30(2): 187-194.
- FRANÇA, E. É.T. et al. **Fisioterapia em pacientes críticos adultos: Recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2012. V.24(1): 6-22.
- LATRONICO N, GOSSELINK R. **Abordagem dirigida para o diagnóstico de fraqueza muscular grave na unidade de terapia intensiva.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2015. V.27(3): 199-201.

MACHADO, A.S. et al. **Efeito do exercício passivo em cicloergômetro na força muscular, tempo de ventilação mecânica e internação hospitalar em pacientes críticos: ensaio clínico randomizado.** Jornal Brasil de Pneumologia. 2017. V.43(2):134-139. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v43n2/pt_1806-3713-jbpneu-43-02-00134.pdf>. Acesso em 2019 jan 05.

MARTINEZ, B.P. et al. **Declínio funcional em uma unidade de terapia intensiva (UTI).** REVISTA INSPIRAR • movimento & saúde. 2013. V.05(1). Ed.23. Salvador. Disponível em: <<https://www.inspirar.com.br/wpcontent/uploads/2014/10/declinio-funcional-artigo-327.pdf>>. Acesso em 2019 jan 05.

MATOS, C.A. et al. **Existe diferença na mobilização precoce entre os pacientes clínicos e cirúrgicos ventilados mecanicamente em UTI?** 2016. V.23(2): 124-128. Guarapuava (PR).

MURAKAMI, F.M. et al. **Evolução funcional de pacientes graves submetidos a um protocolo de reabilitação precoce.** Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2015. V.27(2): 161-169.

MUSSALEM, M.A.M. et al. **Influência da mobilização precoce na força muscular periférica em pacientes na Unidade Coronariana.** ASSOBRAFIR Ciência. 2014. V.5(1): 77-88. Disponível em:<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/rebrafis/article/view/17530>>. Acesso em 2018 set 02.

PROENÇA, N.L. et al. **Elaboração de um Dispositivo Mecânico Estacionário Promotor de Rotações (cicloergômetro) para Mobilização Precoce, com uso de Material de Baixo Custo.** Revista UNILUS Ensino e Pesquisa. 2018. V.15(39): 20-27.

REIS, G.R. et al. **A importância da mobilização precoce na redução de custos e na melhoria da qualidade das unidades de terapia intensiva.** Rev. Aten. Saúde, São Caetano do Sul. 2018. V.16(56): 94-100.

SANTOS, F. et al. **Relação entre Mobilização Precoce e tempo de Internação em uma Unidade de Terapia Intensiva.** Revista Eletrônica Gestão e Saúde. V.06(2): 1394-07.

SILVA, F.R.R. et al. **Avaliação da capacidade funcional dos pacientes em uso de ventilação mecânica internados em uma Unidade de Terapia Intensiva.** 2017. Revista Hupe, Rio de Janeiro. V.16(1): 6-15.

SILVA, P.E; ROMANELLI, M.T.C; MARTINS, J.A. **Recursos terapêuticos para mobilização do paciente crítico.** PROFISIO Programa de Atualização em Fisioterapia em Terapia Intensiva Adulto. 2013. Ciclo 4. V.2: 9-41. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/299412178_Recursos_terapeuticos_para_mobilizacao_precoce_do_paciente_critico>. Acesso em 2018 nov 19.

SOUZA, G.D.F. et al. **Eventos adversos do ortostatismo passivo em pacientes críticos numa unidade de terapia intensiva.** ASSOBRAFIR Ciência. 2014. V.5(2): 25-33. Disponível em:<<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/rebrafis/article/view/18148/14802>>. Acesso em 2018 nov 02.

VALIATTI, J.L.S; AMARAL, J.L.G; FALCÃO, L.F.R. **Ventilação Mecânica: fundamentos e prática clínica**: 1. Ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016: pp. 786-797.