FISIOTERAPIA NO DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA: REVISÃO DA LITERATURA BRASILEIRA.

THAINE CRISTINA GARLET
MAURÍCIO PEREIRA BRANCO
Centro Universitário Unifacvest, Lages, SC, Brasil
Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, SC, Brasil
thaigarlet@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O processo de desmame da ventilação mecânica (VM) é definido como o momento de transição da ventilação artificial para a ventilação espontânea em pacientes que permaneceram em VM por um tempo maior de 24 horas (JOSÉ, 2013). Porém Mont'Alverne, Lino, Bizerri (2008) relatam que o processo de desmame tem seu início quando o paciente é submetido a ventilação mecânica.

Colombo (2007) ressalta que o desmame pode ser dividido em três fases: desmame durante a ventilação, extubação e desmame do oxigênio suplementar. Geralmente, a primeira fase tem seu início com a diminuição gradativa dos parâmetros do ventilador até o paciente atingir a total independência ventilatória. A segunda fase consiste na retirada da prótese de oxigênio sendo oferecido, se necessário, oxigênio suplementar. E a última fase caracteriza-se como o desmame gradual do oxigênio suplementar.

No III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica, a recomendação da participação do fisioterapeuta no processo de desmame recebeu grau A. Este resultado se deve a estudos que comprovam que um protocolo de desmame e a triagem diária para o teste de respiração espontânea realizados por fisioterapeutas repercutem em resultados satisfatórios (JOSÉ, 2013).

Mont'Alverne, Lino e Bizerri (2008), ressaltam que o processo de desmame conduzido de forma correta vai acarretar repercussões diretas na evolução do paciente, pois promoverá diminuição no tempo de desmame, na duração de ventilação mecânica, na redução do número de traqueostomias e re-intubações, e, consequentemente, aumentar a quantidade de vidas salvas.

Inúmeros estudos sobre a Fisioterapia no desmame da ventilação mecânica tem sido realizados, porém estes não concluem de forma clara as técnicas e os efeitos da Fisioterapia no decorrer do processo. Esta revisão tem como objetivo analisar as técnicas fisioterapêuticas e os efeitos dessas no processo de desmame.

MÉTODO

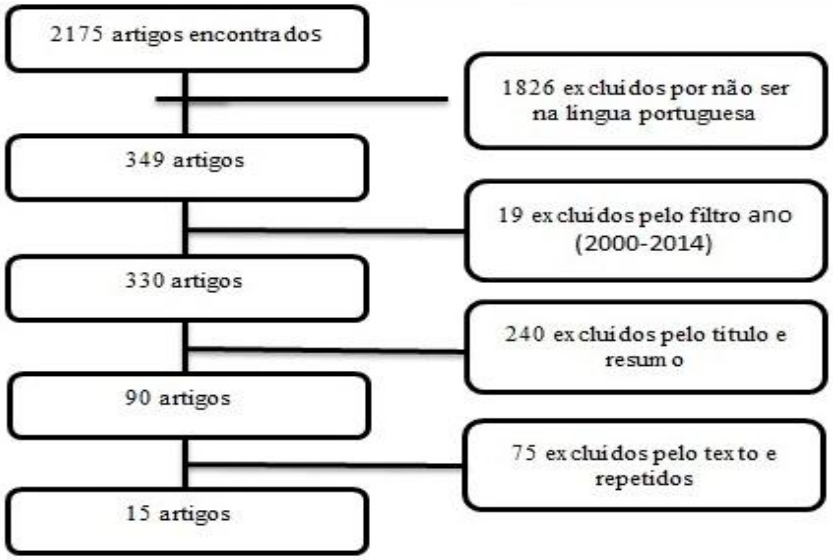
Estudo de revisão de literatura, onde foram consultadas as bases de dados SciELO e LILACS, no período de maio a junho de 2014, utilizando as palavras-chaves: "desmame", "ventilação mecânica" e "fisioterapia". Como critério de inclusão foram considerados artigos completos e gratuitos publicados em língua portuguesa entre janeiro de 2000 e maio de 2014. As palavras-chaves foram combinadas de diferentes modos para que fosse rastreado o máximo possível de artigos não repetidos.

Foram selecionados todos os artigos que continham as palavras-chaves. Posteriormente, os artigos foram filtrados por língua de origem, sendo considerados apenas os estudos na língua portuguesa. Em seguida, filtrou-se por ano de publicação e por títulos, excluindo os que não se relacionavam ao assunto pesquisado. Os resumos foram o próximo item de exclusão. E por fim, leu-se os artigos na integra para fazer a inclusão dos selecionados.

RESULTADOS

Foram encontrados 2175 artigos, sendo que após a triagem, foram selecionados apenas os que abordavam o tema relacionado com as técnicas e efeitos da Fisioterapia no desmame da VM. O quadro 1 mostra o fluxograma dos artigos pesquisados.

Quadro 1 – Fluxograma dos artigos



Dos artigos encontrados, apenas 15 atenderam aos critérios de inclusão, sendo considerados para esta revisão. A tabela 1 mostra a análise dos principais aspectos dos artigos.

Tabela 1 – Análise dos artigos selecionados

Autor/ Ano	Objetivo	Método	Resultados e Conclusões
Pires et al (2000)	Verificar se o TMR contribui para o sucesso do desmame da VM	Estudo randomizado com pacientes apresentando desmame difícil.	Houve um aumento da FMR contribuindo para o processo de desmame e redução no número de óbitos e de retorno ao aparelho.
Antunes, Rugolo, Crocci (2003)	Avaliar o efeito da posição em prono na estabilidade respiratória de prematuros, durante o desmame da VM e na evolução do desmame.	Estudo clínico prospectivo e randomizado realizado em UTI neonatal durante onze meses.	Não houve diferença na FR, FC, SatO2, porém encontrou-se mais episódios de dessaturação em supino. No grupo prono, os parâmetros ventilatórios diminuíram mais rápido e a reintubação foi menos frequente.
José et al (2003)	Avaliar os efeitos da fisioterapia no desmame da VM.	Estudo transversal e controlado com pacientes adultos submetidos a tratamento fisioterapêutico.	A fisioterapia esteve associada ao aumento do sucesso no desmame, à redução do tempo de desmame, de VM e de internação na UTI. Não houve diferença no tempo de internação hospitalar e na mortalidade.
Costa, Rieder, Vieira (2004)	Analisar as variáveis respiratórias durante o desmame com as técnicas tubo T e pressão de suporte e compará-las entre cardiopatas e não cardiopatas.	Estudo com pacientes cardiopatas e não cardiopatas, submetidos a duas técnicas de desmame.	Houve melhor resposta nas medidas de parâmetros respiratórios e de oxigenação com o uso de pressão de suporte, não havendo diferenças significativas nas medidas de parâmetros cardiovasculares.
José et al (2006)	Avaliar a eficácia da VMNI para reverter IRpA após extubação e promover o aumento da taxa de sucesso no desmame da VM.	Um estudo prospectivo e transversal. A VMNI foi aplicada nos pacientes que apresentaram IRpA após extubação.	76% cursaram com sucesso e posterior alta do serviço de terapia intensiva. Conclui-se que a VMNI aplicada em pacientes com IRpA após extubação foi um recurso seguro e eficaz para evitar a re-intubação.

Oliveira et al (2006)	Avaliar os efeitos da aplicação de um protocolo de desmame da VM em uma UTI.	Estudo prospectivo e caso-controlado avaliando a evolução da VM através de um protocolo pré-estabelecido	Encontrou-se sucesso no desmame em 91%. O desmame da VM realizado seguindo a padronização trouxe melhora na sua condução, mantendo o alto índice de sucesso com baixa mortalidade.
Colombo et al (2007)	Avaliar a implementação de protocolos de desmame e comparar os protocolos de desmame com tubo-T e pressão suporte + PEEP.	Estudo prospectivo e randomizado aplicado em 120 pacientes dependentes de VM por mais de 48 horas.	90,83% tiveram sucesso na extubação. A implementação e a padronização de protocolos reduziu o índice de re-intubação na UTI, diminui o período de internação e o índice de mobimortalidade. Não encontrou-se diferenças estatísticas entre os métodos.
Mendes et al (2008)	Avaliar o desmame e decanulação com protocolo interdisciplinar. Relacionar os valores das medidas ventilatórias ao sucesso e ao tempo médio para decanulação.	Um estudo descritivo, preliminar, que elaborou um fluxograma que exemplifica passo a passo a decanulação com atuação interdisciplinar.	O processo de desmame e decanulação dos pacientes traqueostomizados se torna mais seguro e eficaz quando a participação é interdisciplinar; os dados do presente trabalho ainda são preliminares e apontam para a necessidade de novos estudos em uma população maior.
Mont'Alverne, Lino, Bizerri (2008)	Caracterizar a variabilidade dos métodos e critérios utilizados para a obtenção dos parâmetros de desmame na VM.	Pesquisa com questionários aplicados a fisioterapeutas de UTI de seis hospitais (três públicos e três particulares).	O índice de Tobin e a PImáx, foram mais utilizados nos hospitais particulares, com um percentual de 100% e 89,5%, respectivamente. Na modalidade ventilatória, o tubo-T é o mais comum tanto nos hospitais públicos como nos particulares.
Lima et al (2010)	Avaliar a influência da FM periférica e outros índices sobre o sucesso na decanulação.	Estudo observacional, dos prontuários dos pacientes internados em uma UTI.	A força muscular periférica e a contagem dos leucócitos no dia da decanulação influenciaram no sucesso de remoção do traqueostomo.
Nozawa et al (2011)	Investigar os efeitos da posição sentada, nos parâmetros ventilatórios e hemodinâmicos, em pacientes com VM prolongado.	Ensaio clínico randomizado e controlado com pacientes pós-cirúrgico de cirurgia cardiovascular.	Não houve diferenças nas variáveis hemodinâmicas, gasométricas e capacidade vital forçada, volume minuto e volume de ar corrente. Porém, ocorreu aumento da PImáx no grupo intervenção. Mostrou ser um procedimento seguro.
Berti et al (2012)	Avaliar o efeito da HM combinada com CTE na duração de internação em UTI e no tempo de VM em pacientes sob VM.	Ensaio clínico prospectivo, randomizado e controlado com pacientes de UTI sob VM.	Houve efeito positivo na duração de VM, alta da UTI e escore de Murray. Os resultados mostraram que o uso combinado de HM e CTE por 5 dias acelerou o processo de desmame e de alta da UTI.
Ibrahim et al (2012)	Avaliar a utilização de VMNI em pacientes traqueostomizados com desmame prolongado.	Estudo observacional retrospectivo, por meio de levantamento de dados de prontuários.	76,9% receberam alta da UTI e 53,8% alta hospitalar. A VMNI conectada a traqueostomia mostrou ser uma alternativa para o desmame da VM e alta da UTI.
Malagoli et al (2012)	Verificar a influência do posicionamento do RN prematuro sobre a FMR, FR e oxigenação	Estudo transversal com amostra pareada de RN intubados, em processo final de desmame de VM.	Observou-se menores valores de PImáx, aumento de saturação de O2 na posição prona quando comparada à supino. A FR não mostrou variação entre as posturas.
Meireles et al (2012)	Caracterizar as principais estratégias e parâmetros adotados no desmame da VM.	Estudo transversal com fisioterapeutas que atuam em três UTI adulto.	Principais parâmetros: redução do volume corrente e dessaturação na aspiração. 67,9% intercalam CPAP e tubo T e 50% redução da pressão de suporte como estratégia.

Legenda: UTI (Unidade de Terapia Intensiva), HM (hiperinsuflação manual), CTE (compressão torácica expiratória), PEEP (pressão expiratória final positiva), PImáx (pressão inspiratória máxima), IRpA (insuficiência respiratória aguda), FMR (força muscular respiratória), RN (recém-nascido), FR (frequência respiratória), FM (força muscular), TMR (Treinamento de Força Muscular).

A análise dos artigos mostrou estudos diversificados, relatando uma gama de técnicas fisioterapêuticas aplicadas com resultados satisfatórios. Em seu estudo, José et al (2003), utilizou uma amostra de 61 pacientes divididos em grupo Fisioterapia, que recebiam o protocolo de atendimento da Fisioterapia, e grupo Controle, que receberam tratamento médico usual. O protocolo era composto das técnicas de compressão brusca do tórax, hiperinsuflação manual, aspiração traqueal e de vias aéreas superiores, exercícios passivos e ativo-assistidos e acompanhamento e condução do desmame da VM. Os resultados do estudo demonstraram o aumento do número de sucessos no desmame, diminuição do tempo de desmame, de duração da VM e de internação na UTI. Nos estudos de Berti et al (2012), avaliou-se o efeito da hiperinsuflação manual (HM) combinada com compressão torácica expiratória (CTE) na

duração de internamento na UTI e no tempo de VM. Com amostra de 35 pacientes, divididos em grupo fisioterapia (GF) e grupo controle (GC) constatou-se que a intervenção teve efeito positivo na duração de VM e no número de altas da UTI.

Meireles et al (2012), entrevistou 58 fisioterapeutas sobre estratégias e parâmetros adotados no desmame da VM. Entre os principais parâmetros, encontrou-se redução do volume corrente em 46,4% e dessaturação durante aspiração 30,4%. Como estratégia adotada para desmame da VM, 67,9% de fisioterapeutas afirmam usar CPAP e tubo T e 50% redução da pressão de suporte. Já Mont'Alverne, Lino, Bizerril (2008), indagaram 44 fisioterapeutas sobre a variabilidade dos métodos e critérios utilizados para a obtenção dos parâmetros de desmame da VM em seis hospitais (três hospitais públicos e três particulares). Os parâmetros avaliados rotineiramente mostrou diferença entre os hospitais com relação ao índice de Tobin e a PImáx, sendo mais utilizada nos hospitais particulares, com um percentual de 100% e 89,5%, respectivamente. Sobre a modalidade ventilatória utilizada para a obtenção dos parâmetros de desmame da VM, o tubo-T foi o mais utilizado em ambos hospitais.

Antunes, Rugolo, Crocci (2003), elaboraram um estudo com 42 prematuros, com peso menor de 2.000g, em VM na primeira semana de vida. Foram divididos em grupos: supino e prono, no início do desmame. Não houve diferenças entre os grupos na frequência respiratória, frequência cardíaca e na saturação de oxigênio. No entanto, no grupo prono os parâmetros ventilatórios foram diminuídos mais rapidamente e a necessidade de reintubação foi menos frequente. Já Malagoli et al (2012), observaram 45 crianças com síndrome do desconforto respiratório, todos com idade gestacional inferior a 34 semanas, intubados, em processo final de desmame de VM e notaram que na posição prona, os valores de saturação de oxigênio foram mais elevados e os de PImax mais baixos. Quanto a frequência respiratória, os valores foram semelhantes nas duas posições.

O estudo de Nozawa et al (2012), investigaram a posição sentada em pacientes adultos em VM prolongado em relação aos parâmetros ventilatórios e hemodinâmicos. Mensurou-se parâmetros hemodinâmicos, gasometria arterial, força muscular respiratória e ventilometria, realizadas em dois momentos, com intervalo de 30 minutos. No grupo controle, as avaliações foram realizadas no leito com cabeceira elevada a 30°. No grupo intervenção, a primeira avaliação foi realizada no leito (30°) e a segunda, 30 minutos após transferência para a poltrona, na posição sentada (90°). Encontrou-se diferença apenas na PImáx, onde houve um aumento significativo no grupo controle.

Costa, Rieder e Vieira (2004), submeteram 20 pacientes as técnicas de tubo T e pressão de suporte. Avaliou-se a oxigenação, eliminação de CO2, frequência respiratória e cardíaca, volume corrente e volume minuto, frequência cardíaca, pressão arterial e alterações eletrocardiográficas. Os dados foram registrados aos zero, 15 e 30 min. Comparando-se as técnicas, uma melhor resposta foi observada nas medidas de parâmetros respiratórios e de oxigenação com o uso de pressão de suporte, não havendo diferenças significativas nas medidas de parâmetros cardiovasculares. Em ambos os modos de desmame, houve menos ocorrência de taquicardia, maior ocorrência de alterações de segmento ST e tendência a maior ocorrência de arritmias nos cardiopatas.

José et al (2006), aplicou ventilação mecânica não invasiva (VMNI) em pacientes com IRPA após a extubação de forma continua até cessarem os sinais de IRpA. O tempo de VMNI utilizado foi 8 +- 5 horas, a PSV utilizada foi de 12 +_ 2 cmH2O, PEEP de 7 +_ 2 cmH2O, FiO2 de 40% +_ 20%, Vte de 462 +_ 100 mL, FR de 26 +_ 5 rpm. Entre os pacientes submetidos a VMNI, 76% cursaram com sucesso o desmame e posteriormente alta do serviço de terapia intensiva. O estudos de Ibrahim et al (2012), levantaram dados de prontuários, e observaram 26 pacientes que foram ventilados com o modo espontâneo por meio de um equipamento de VMNI conectado na cânula da traqueostomia. Após a realização de traqueostomia, os pacientes permaneceram, em média, 29,8 dias ainda em VM e, após o início do protocolo nos traqueostomizados, 53,5 dias em VMNI com ventiladores portátil de ventilação não invasiva na

traqueostomia até a alta hospitalar, desmame da ventilação não invasiva ou óbito durante a internação na UTI e no hospital.

Mendes et al (2008), analisaram as etapas do desmame e decanulação dos pacientes traqueostomizados, seguindo um protocolo proposto pela equipes de Fisioterapia e Fonoaudiologia. Comparou-se os valores de medidas ventilatórias e as complicações do desmame ao sucesso e ao tempo de decanulação. Foram observados dados da PImáx e PEmáx, capacidade vital e *peak cough flow*. A população apresentou, no início do desmame, um valor médio de *peak cough flow* de 174,74 l/min, todos os pacientes que decanularam apresentaram PImáx > -30c0H2O. No presente estudo, as medidas de PEmáx e PImáx não se mostraram efetivas na análise dos dados como preditores de sucesso.

Pires et al (2000), através de um estudo com 45 pacientes em VM a mais de uma semana e desmame difícil, investigou a diferença na evolução dos parâmetros de Pressão respiratória máxima (PImax e PEmax), volume corrente, volume minuto, índice de Tobin e índice de oxigenação em pacientes sob VM submetidos a um treinamento muscular respiratório (TMR) e comparou dois tipos de TMR. O grupo 1, foram submetidos a TMR com ajuste de sensibilidade do respirador. O grupo 2, participou do TMR com uso do threshold e o grupo 3 não foram submetidos a TMR. Para o TMR foi utilizada uma carga de resistência inspiratória com 40% da PImáx, obtida na avaliação clínica constante. O protocolo constou de duas sessões ao dia, nas quais foram realizadas cinco series de dez inspirações. Resultados mostram que não houve diferença entre os grupos G-1 e G-2 na maior parte das sessões, porém os grupos se diferenciaram do G-3. Houve aumento da PImáx, PEmáx, VC, PaO2/FiO2 e VM diminuiu no G-1, o índice de Tobin diminuiu nos pacientes dos grupos G-1 e G-2 e aumentou nos pacientes do G-3. Com o aumento da FMR, houve contribuição para o processo de desmame e redução no número de óbito e de retorno ao aparelho.

Lima et al (2010), analisaram prontuários, e avaliaram a influência da força muscular periférica e outros índices sobre o sucesso na decanulação. Além da coleta dos dados pessoais, diagnósticos, tempo e complicações da VM, foram avaliados também a coleta de dados da avaliação da força muscular respiratória (PImáx e índice de respiração rápida e superficial) e periférica (pontuação do *escore* Conselho de Pesquisas Médicas - MRC), leucograma e gasometria arterial no dia da decanulação. Dos 57 pacientes da amostra, 46 evoluíram com sucesso, mostrando uma ligação entre força muscular periférica e sucesso no desmame.

Colombo et al (2007), avaliou a implantação de um protocolo de desmame e comparou dois métodos distintos de desmame. Na fase de pré-extubação o paciente era avaliado a fim de se tomar a decisão de iniciar o processo de desmame. Quando evoluía para o desmame, os pacientes eram divididos em grupos que utilizavam métodos distintos: pressão suporte + PEEP (PSV) e o método do tubo-T. Encontrou-se evolução semelhante nos dois grupos e pela análise do teste Qui-quadrado, há vantagens em utilizar um protocolo de desmame. Dos 120 pacientes, 109 evoluíram com sucesso na extubação não sendo necessário VMNI dentro de 24 horas. Oliveira et al (2006), também analisando a eficácia de protocolos de desmame, observou a aplicação de um protocolo de desmame da VM em uma UTI durante um ano, pré-estabelecido pelo serviço. Participaram 127 pacientes, destes 91% obteve sucesso no desmame e a VMNI foi aplicada em 19%. Logo, o desmame da VM seguindo a padronização trouxe melhora na sua condução, mantendo o alto índice de sucesso com baixa mortalidade.

CONCLUSÃO

Artigos afirmam as vantagens de usar protocolos quanto a escolha do momento inicial do desmame e durante o processo, pois desta forma há uma diminuição dos casos de volta a ventilação mecânica e as chances de sucesso no processo de desmame são maiores. As técnicas encontradas também foram variadas, com estudos em diferentes populações e patologias, agregando maior embasamento ao trabalho.

A atuação do fisioterapeuta mostrou-se eficaz no desmame da ventilação mecânica, possuindo técnicas que contribuem para a higiene brônquica e fortalecimento muscular, acarretando um tempo menor de ventilação mecânica, de desmame, menor número de recidivas de intubação, menor tempo de internação e, por fim, menor número de óbitos.

REFERÊNCIAS

ANTUNES LCO; RUGOLO LMSS; CROCCI AJ. Efeito da posição do prematuro no desmame da ventilação mecânica. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v.79, n.3, May/June, 2003.

BERTI JSW et al. Hiperinsuflação manual combinada com compressão torácica expiratória para redução do período de internação em UTI em pacientes críticos sob ventilação mecânica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v.38, n.4, p. 477- 486, July/Aug., 2012.

COLOMBO T et al. Implementação, avaliação e comparação dos protocolos de desmame com tubo-T e pressão suporte associada à pressão expiratória final positiva em pacientes submetidos à ventilação mecânica por mais de 48 horas em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v.19, n.1, Jan./Mar., 2007.

COSTA AD; RIEDER MM; VIEIRA SRR. Desmame da Ventilação Mecânica Utilizando Pressão de Suporte ou Tubo-T Comparação entre Pacientes Cardiopatas e não Cardiopatas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.85, n.1, July, 2005.

IBRAHIM SG et al. Utilização de equipamentos de ventilação não invasiva na traqueostomia: um alternativa para alta da UTI? **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v.24, n.2, Apr./June, 2012.

JOSÉ A et al. Efeitos da fisioterapia no desmame da ventilação mecânica. **Fisioterapia e Movimento**, Curitiba, v.26, n.2, abr./jun., 2013.

JOSÉ A et al. Ventilação mecânica não-invasiva aplicada em pacientes com insuficiência respiratória agida após extubação traqueal. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. São Paulo, v.18, n.4, Oct./Dec., 2006.

LIMA CA et al. Influência da força muscular periférica no sucesso da decanulação. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva,** v.23, n.1, p. 56-61, 2011.

MALAGOLI RC et al. Influência da posição prona na oxigenação, frequência respiratória e na força muscular nos recém-nascidos pré-termo em desmame da ventilação mecânica**. Revista Paulista Pediatria,** São Paulo; v.30, n.2, June, 2012.

MEIRELES FMS et al. Caracterização de parâmetros e estratégias do desmame difícil da ventilação mecânica adotados por fisioterapeutas. **Revista Brasileira Promoção Saúde**, Fortaleza, v.26, n.1, jan./mar., 2013

MENDES TAB et al. Estudo preliminar sobre a proposta de um fluxograma de decanulação em traqueostomia com atuação interdisciplinar. **Einsten**, v.6, n.1, p.1-6, 2008.

MONT'ALVERNE DGB; LINO JA; BIZERRIL DO. Variações na mensuração dos parâmetros de demame da ventilação mecânica em hospitais da cidade de Fortaleza. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v.20, n.2, Apr./June, 2008.

NOZAWA E et al. Efeitos da posição sentada na força de músculos respiratórios durante o desmame de pacientes sob ventilação mecânica prolongada no pós-operatório de cirurgia cerdiovascular. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.18, n.2, Apr./June, 2011.

OLIVEIRA LRC; JOSÉ A; DIAS ECPD. Padronização do Desmame da Ventilação Mecânica em Unidade de Terapia Intensiva: Resultados após um ano. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v.18, n.2, Apr./June, 2006.

PIRES VA et al. Comparação de duas técnicas de treinamento muscular respiratório em pacientes sob ventilação mecânica com insucesso de desmame. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v.4 n.2, p. 93-104, 2000.

Contato: Thaine Cristina Garlet
Rua: São Joaquim, 573, apto 404. Copacabana. Lages/SC. CEP: 88504-011