

ANÁLISE DOS ÍNDICES DE INSUCESSO NO DESMAME DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA EM UM HOSPITAL PARTICULAR DA CIDADE DE GOIÂNIA NO PERÍODO DE ABRIL A JUNHO DE 2013

Francielly Cristina Destefano Ottoboni¹
Kamylla Messias da Silva¹
Alexandra Rocha de Queirós Cunha²

RESUMO

O presente estudo tem objetivo de apresentar aos profissionais da saúde, a análise multifatorial dos índices de insucesso do desmame da Ventilação mecânica invasiva (VMI) dos pacientes internados na unidade de terapia intensiva (UTI) do Hospital São Francisco de Assis Goiânia (HSFA) – GO no período de Abril a Junho de 2013, possibilitando identificar percentual de insucesso do desmame. A coleta de dados foi feita de forma retrospectiva através da análise de prontuários dos pacientes internados da UTI adulta do HSFA orientada pelo questionário pré-elaborado. De um total de 40 prontuários foram analisados 32 que preencheram os critérios de inclusão no estudo. A taxa de reintubação encontrada foi de 9% sendo as principais causas do insucesso: alteração do centro respiratório e instabilidade cardiovascular.

PALAVRAS-CHAVE: Ventilação mecânica, insucesso do desmame, fisioterapia respiratória.

¹ Acadêmica do Curso de Fisioterapia da Faculdade União de Goyazes
Email: Kamylla18messias@gmail.com / franciellydestefano@gmail.com

² Orientadora: Profª. Me. Alexandra Rocha de Queirós Cunha, Faculdade União de Goyazes

ANALYSIS OF INDICES OF FAILURE IN WEANING FROM MECHANICAL VENTILATION INVASIVE IN A PRIVATE HOSPITAL CITY GOIÂNIA THE PERIOD APRIL TO JUNE 2013

ABSTRACT

The present study is aimed at presenting to health professionals, the multifactorial analysis of failure rates of weaning from IMV patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU) of the Hospital São Francisco de Assis Goiania (HSFA) - GO in the period April to June 2013, allowing to identify the percentage of unsuccessful weaning. Data collection was done retrospectively by review of medical records of patients admitted to the ICU adult HSFA guided by pre-prepared questionnaire. A total of 40 records were analyzed 32 who met the criteria for inclusion in the study. The reintubation rate of 9% was found to be caused by: change the respiratory center and cardiovascular instability.

KEY WORDS: Mechanic ventilation, weans failure, respiratory fisiotherapy.

1-INTRODUÇÃO

Segundo Carvalho et al. (2007), a ventilação mecânica (VM) é um suporte ventilatório utilizado para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada. Este suporte ventilatório tem por finalidade manter adequada às trocas gasosas, aliviar o trabalho da musculatura respiratória, diminuir o consumo de oxigênio reduzindo o desconforto respiratório permitindo a aplicação de terapêuticas específicas.

De acordo com Oliveira et al. (2006) a ventilação mecânica invasiva (VMI) apesar de importante, se prolongada pode levar o paciente á complicações graves aumentando o risco de mortalidade, portanto é necessário que o paciente evolua o mais rápido possível para respiração espontânea.

O Desmame do ventilador mecânico é o termo comumente empregado na rotina de Terapia Intensiva, definido como o processo transitório entre o suporte mecânico e a ventilação espontânea. Ao contrário do que o termo sugere a retirada pode ser rápida ou gradual e definitiva do paciente do ventilador mecânico, o que é relativamente comum em situações em que à retirada gradual se faz desnecessária (AZEREDO, 2002).

A reintubação é a necessidade de reinstituir a via aérea artificial, sendo considerada precoce quando ocorrida em menos de 48 horas após a extubação caracterizando assim um insucesso no processo de desmame ou extubação (PIOTTO, 2010).

Danaga et al. (2009) consideraram em seu estudo que a reintubação é um processo muito mais impactante do que o prolongamento da ventilação, sendo está associada ao maior risco de complicações e também às taxas de mortalidade. Sendo então necessário o controle dos índices de falhas do desmame possibilitando um maior índice de sucesso.

A retirada do suporte ventilatório é um processo difícil devido aos sinais e sintomas apresentados pelo paciente e pelos métodos empregados. Porém, atualmente com a melhoria dos métodos empregados na extubação a grande

maioria dos pacientes não apresentam dificuldades em serem desmamados (DANAGA et al, 2009).

As condições clínicas para o sucesso na extubação incluem: adequada frequência respiratória, ausência de batimentos de asa de nariz, ausência de utilização de musculatura respiratória, ausência de crises convulsivas e estabilidade hemodinâmica (MORAES, 2003).

Moreira et al. (2011) realizaram um estudo sobre 40 pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de dois hospitais públicos com objetivo de identificar os índices de sucesso e falha no desmame, sendo que dos 40 pacientes 26 tiveram sucesso e 14 falharam ao tentarem manter uma respiração espontânea durante 48 horas após o desmame da Ventilação Mecânica Invasiva.

Mont' Alverne et al. (2008) concluíram que a aplicação de um protocolo de desmame com rigor científico e método padronizado pode trazer diversas vantagens em relação ao desmame, mantendo alto o índice de sucesso e baixa mortalidade.

O fisioterapeuta tem uma atuação extensa no processo de suporte ventilatório, desde admissão do paciente em VMI através de ajustes do ventilador artificial e também no acompanhamento do paciente até a retirada precoce do suporte ventilatório e extubação, portanto, auxiliando na prevenção de complicações (GODWASSER, 2007).

O presente estudo teve o objetivo de apresentar aos profissionais da saúde, a análise multifatorial dos índices de insucesso do desmame da VMI dos pacientes internados na UTI do Hospital São Francisco de Assis Goiânia – GO, comparando os resultados encontrados com os achados da literatura, possibilitando identificar percentual de sucesso e insucesso do desmame, auxiliando na atuação da equipe multidisciplinar com maior precisão na tentativa de minimizar o insucesso desse processo contribuindo para o bom prognóstico destes pacientes.

A importância deste assunto é facilmente confirmada pelo fato de aproximadamente 40-42% do tempo total em que o paciente permanece em VM ser consumido na tentativa de retirá-lo do aparelho (GOLDWASSER, 2007).

2-MATERIAIS E MÉTODOS

A realização do presente trabalho ocorreu por meio de uma análise documental pela qual foram analisados os prontuários de pacientes internados na UTI adulta do HSFA (Hospital São Francisco de Assis) pelas pesquisadoras acadêmicas do 9º período de fisioterapia da Faculdade União de Goyazes (FUG), sob a supervisão da professora orientadora no período de Abril a Junho de 2013, com nº de 40 prontuários. Foram utilizados questionários padronizados, elaborados para a pesquisa (cf. Apêndice I).

Foram coletadas a partir dos prontuários, informações relacionadas ao processo de desmame ventilatório, a partir do qual foi analisado o tempo de permanência na UTI, eficácia da extubação, quantitativo de reintubações para elaboração dos índices de sucesso e de falha do mesmo.

Os dados retrospectivos foram coletados a partir da análise prontuária através do questionário aplicado semanalmente, respeitando os critérios de inclusão e exclusão de pacientes que ficaram internados na UTI do HSFA. Esta apenas iniciou-se após a aprovação da Comissão de Ética e Pesquisa da FUG tendo sido conduzida pelas próprias pesquisadoras.

Os critérios de inclusão do estudo foram: paciente internado na UTI adulta do HSFA em ventilação mecânica invasiva, aptos a realizar ventilação espontânea, sendo estes pacientes indicados para desmame da VMI ou com mais de 24 horas em traqueostomia, de ambos os sexos sem faixa etária pré-determinada.

Os critérios de exclusão foram: pacientes internados na UTI adulta do HSFA em ventilação não invasiva, respirando espontaneamente, pacientes com doenças terminais, ou seja, pacientes que não progridem ao desmame.

3-RESULTADOS E DISCUSSÃO

De um total de 40 prontuários analisados no período de Abril a Junho de 2013, foram analisados 32, pois 03 eram de pacientes Traqueostomizado sem prognóstico de desmame, 03 de pacientes que tiveram auto extubação e 02 prontuários continham dados incompletos. Obtendo assim um total de 32 pacientes que preencheram os critérios de inclusão no estudo.

Os dados dos questionários foram inseridos em uma planilha do programa Microsoft Excel 2007 e analisados de acordo com as necessidades deste estudo.

Fonte: Elaborada pelas próprias pesquisadoras.

Tabela I – Características da Amostra Total		
Características	N°	%
Gênero		
Masculino	17	53%
Feminino	15	47%
Idade (anos)		
Até 20	00	0%
20 – 30	02	6%
30 – 40	03	10%
Acima 40	27	84%
Ventilação Mecânica Invasiva		
Menos 24 hs	31	97%
24 – 48 hs	01	03%
Mais 48 hs	00	00%

A amostra total foi composta por 17 (53%) pacientes do sexo masculino e 15 (47%) do sexo feminino. Houve uma predominância de pacientes com a idade acima de 40 anos (84%), não havendo nenhum paciente com menos de 20 anos de idade no estudo. O tempo de utilização de VMI foi de menos de 24 horas em 97% dos casos, em somente 01 caso (3%) foi utilizado a ventilação mecânica por mais de 24 horas.

Teixeira (2006) realizou um estudo com 102 pacientes ventilados mecanicamente por mais de 72 horas, e observou que idade, índice de gravidade das patologias de base e tempo de ventilação mecânica influenciaram no prognóstico dos pacientes aumentando o tempo de internação.

Tabela II – Análise em Relação às causas da VMI

Causas da VMI	N°	%
Cirurgias (pós - operatório)	30	94%
DPOC	01	03%
Alterações neurológicas	01	03%
Outras	00	00%

Fonte: Elaborada pelas próprias pesquisadoras

A principal causa da ventilação mecânica em 94% dos casos (30 pacientes) foi por motivos cirúrgicos, ou seja, utilização de ventilação mecânica invasiva no pós – operatório, e somente em 6% dos casos (2 pacientes) a causa foi diferente sendo um paciente por DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica) e outro por alterações neurológicas.

Dentre os 32 pacientes analisados, 29 (91%) foram consideradas extubações com sucesso e 3 (9%) pacientes necessitaram retornar a ventilação mecânica invasiva caracterizando o grupo insucesso do trabalho. Os pacientes com insucesso no desmame permaneceram mais tempo internados na UTI, receberam mais dias de sedação e mesmo não tendo significância estatística o Grupo insucesso apresentou mais alterações cardiovasculares.

Colombo et al. (2007) realizaram um estudo com 120 pacientes dentre os quais 109 (90,83%) tiveram sucesso na extubação, não sendo necessário nenhum tipo de suporte ventilatório não invasivo dentro de 24 horas após o desmame, enquanto apenas 11 (9,17%) pacientes foram reintubados no mesmo período de tempo caracterizando o insucesso do desmame.

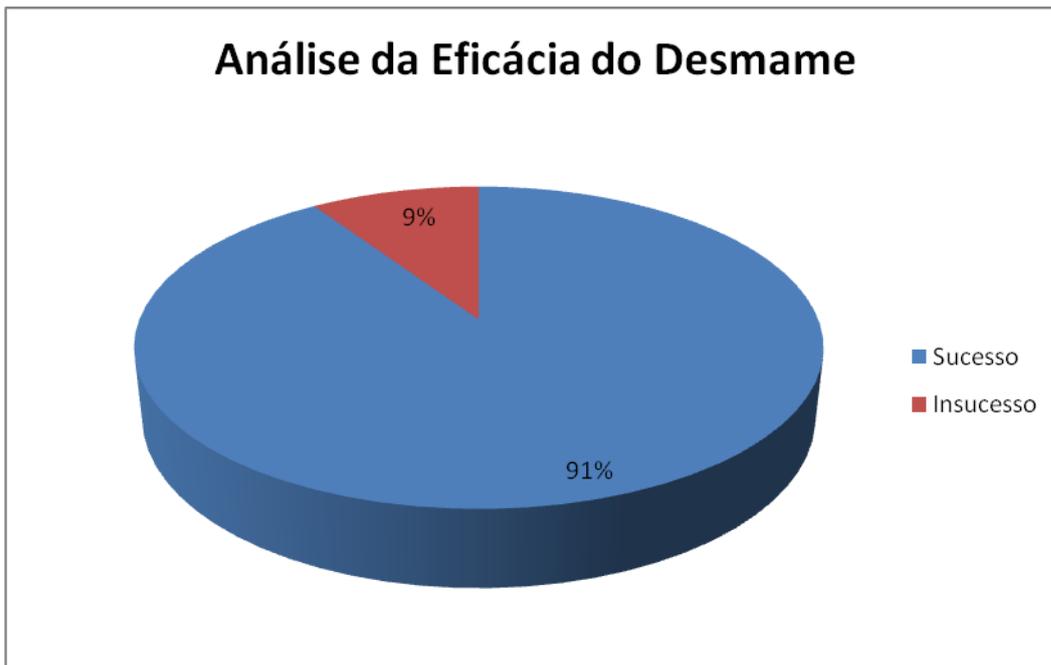


Gráfico 1: Relação Sucesso e Insucesso processo desmame

O desfecho da extubação era verificado no período pós-extubação, sendo registrado, em caso de falha o dia da reintubação e o motivo da falha.

Todos os pacientes foram submetidos ao protocolo de desmame padronizado na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital São Francisco de Assis. Os parâmetros de avaliação utilizados para o desmame do respirador de acordo com o protocolo foram estabilidade hemodinâmica, frequência respiratória menor que 25 Rpm, PaO₂/FiO₂ menor 200, SaO₂ maior 93%.

O sucesso na retirada da VM foi definido quando os pacientes alcançaram completa autonomia do respirador por um período maior 48 horas mantendo saturação periférica de O₂ maior que 93% com suporte de O₂ e ausência de fadiga do padrão respiratório. Houve o insucesso do desmame quando pacientes foram reintubados em menos de 48 horas após a extubação ou traqueostomizados após o início do desmame da VM.

Teixeira et al. (2012), em um estudo com 731 pacientes onde a taxa de sucesso no processo de desmame foi de 86,7%, sendo considerado falha no processo quando os pacientes necessitaram de reintubação em até 48 horas após a extubação.

Tabela III – Análise das Principais Complicações que Levarão as Reintubações

Complicações	Numero de Casos	%
Instabilidade Cardiovascular	01	33%
Alteração Mecânica Respiratória	00	00%
Instabilidade Hemodinâmica	00	00%
Alterações do Centro Respiratório	02	67%
Falha de Protocolo	00	00%

Fonte: Elaborada pelas próprias pesquisadoras

A análise das principais complicações que levaram as reintubações mostrou que em 67% dos casos a principal causa foi alterações do centro respiratório devido a hiperventilação alveolar causada por ansiedade e fraqueza dos músculos respiratórios, e em 33% dos casos foi uma instabilidade cardiovascular por arritmias.

Os principais achados deste estudo sobre o índice de insucesso no processo de desmame da ventilação mecânica invasiva na UTI geral do Hospital São Francisco de Assis são informações relacionadas à baixa taxa de reintubações, eficácia da aplicação de um protocolo de desmame e o seu impacto sobre o prognóstico desses pacientes.

O processo de desmame possui maior probabilidade de sucesso quando são desenvolvidos protocolos pela equipe multiprofissional. Estes protocolos devem considerar a avaliação diária da possibilidade de realizar um teste de ventilação espontânea (TVE), realização do TVE com peça T ou PSV por, no mínimo 30 minutos, e avaliação das funções respiratórias, hemodinâmicas, neurológicas durante e após TVE (PRESTO, 2009).

Colombo et al. (2007) não encontraram diferenças estatísticas significativas entre os métodos analisados para desmame da ventilação mecânica, porém confirmam que a extubação e a padronização de protocolos de desmame da ventilação mecânica reduziu o índice de reintubação na UTI.

O estudo de Martins et al. (2005) apontou que ainda não se sabe qual a melhor técnica de desmame a ser empregada a fim de proporcionar o retorno mais rápido e seguro do paciente a respiração espontânea se risco de falha.

No entanto o Tubo “T” mostra resultado satisfatório quando comparado aos demais métodos.

Em consenso, Sarmiento (2010) considera como parâmetros para desmame: suspensão dos eventos que causaram o uso da ventilação mecânica, presença de estímulo respiratório, avaliação hemodinâmica (estabilização do débito cardíaco), equilíbrio ácido-básico (pH entre 7,30 e 7,50), trocas gasosas (PaO₂ maior que 60mmHg, FiO₂ menor que 0,4 e PEEP menor que 5 cmH₂O), balanço hídrico, eletrólitos séricos e a proximidade de intervenção cirúrgica.

De acordo com as Diretrizes Internacionais para Desmame da Ventilação Mecânica e do III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica (2007), a forma de desmame preconizado e baseado no teste de Respiração Espontânea (TRE). Portanto a taxa de reintubação significativamente reduzida encontrada no presente estudo pode ser considerada consequência da escolha do melhor momento para extubação, orientada pelo protocolo de desmame.

Como consequência do desmame bem-sucedido, tem-se uma redução do tempo de permanência na unidade de terapia intensiva, menor tempo de ventilação mecânica, menos custos hospitalares, diminuição dos índices de reintubação traqueal e menos mortalidade (OLIVEIRA et al., 2006).

A taxa de reintubação de 9%, encontrada no presente estudo, sem significância estatística esta associada à extubação precoce dos pacientes, além da severidade da doença e de comorbidades associadas à patologia de base.

Oliveira et al. (2010) concluíram em seu estudo que traqueostomia e reintubação estiveram associados à maior taxa de mortalidade e tempo de permanência prolongado em UTI.

Piotto et al. (2011) em seu estudo concluíram que a não utilização de protocolo fez com que o momento da extubação se tornasse impreciso, resultando em extubação precoce ou em prolongamento desnecessário da duração do processo de desmame.

A aplicação de um protocolo de desmame com rigor científico e método padronizado pode trazer diversas vantagens em relação ao desmame empírico (MONT'ALVERNE; LINO; BIZERRIL, 2008)

Após a elaboração de um protocolo de desmame e a aplicação em 40 pacientes obteve resultado satisfatório, sendo que 32 evoluíram com sucesso e apenas 06 com insucesso, sendo o protocolo responsável pela redução do tempo de VM e tempo de desmame, baixa taxa de reintubações e mortalidade, promovendo uma retirada mais rápida e segura do ventilador mecânico. (OLIVEIRA, A.G; ALMEIDA, L. A; BOSCHETTI, L; SANDOVAL, R. A. 2010)

Um dos objetivos principais era estimar o risco de insucesso do desmame, que anteriormente foi definido como a necessidade de reintubação e até 48 horas. O total de pacientes que evoluiu com insucesso no desmame descrito na literatura varia de 12 a 25%. (MORAES et al. 2003; GONÇALVES et al. 2007)

De acordo com diversas literaturas a taxa de reintubação aceitável após o desmame estaria entre 05 a 15%. A taxa de 9% encontrada neste estudo enquadra-se na taxa aceitável, citada anteriormente, confirmando a perspectiva da literatura que a utilização de protocolos reduz a frequência de reintubações.

Muitos são os estudos que avaliaram os preditores de desmame. De julgamentos simples a mensurações complexas, de forma geral todos tentam encontrar a melhor e mais segura forma de prever o sucesso do desmame.

Alguns critérios e condições clínicas devem estar presentes no momento de iniciar o desmame. Esses critérios interferem no prognóstico do paciente de forma considerável sendo estes: controle da causa determinante da ventilação mecânica, estabilidade cardiovascular e estabilidade das trocas gasosas (MORAIS; SASAKI, 2003).

Savi (2012) realizou estudo em que analisou o valor preditivo da saturação venosa central, avaliou índices preditivos mais frequentes utilizados no desmame e o benefício de um protocolo de desmame no sucesso extubação tendo como conclusão que o uso do protocolo diminuiu a possibilidade de falha na extubação.

Gonçalves et al. (2007) observaram em sua pesquisa realizada em 20 hospitais do Distrito Federal que somente 6 destes possuíam protocolo para o desmame, os demais realizavam esse processo baseados na experiência pessoal de cada equipe.

Na atualidade, a adoção de um consenso, de protocolos e de detalhamento do modo utilizado, seja ele qual for, é fundamental, visto que o

despreparo e a imperícia na assistência ventilatória podem levar ao insucesso de qualquer método de desmame comprometendo a importante evolução do paciente.

Pacientes em pós-operatório de cirurgias cardíacas são geralmente extubados tão logo cesse o efeito anestésico, tendo a modalidade ventilatória pouco impacto na decisão da extubação (MONT' ALVERN, et al, 2008).

Nozawa et al. (2003), em um estudo com 45 pacientes em pós-operatório de cirurgias cardíacas, observaram que apenas 46% dos pacientes em VM, obtiveram sucesso na retirada do suporte ventilatório, sendo as causas relacionadas sobretudo a presença de disfunção cardíaca e tempo prolongado de circulação extra corpórea.

Freitas e Davi (2006), em um estudo com 60 pacientes em que 34 evoluíram com sucesso e 26 com insucesso, sendo que no grupo insucesso houve falha em 10 por fadiga e 16 por hipoxemia.

A monitoração do tempo de VM, a otimização do tratamento no sentido de acelerar o processo de desmame são condutas que visam na só ao sucesso do desmame, mas interferem na evolução e no tempo de internação hospitalar (FREITAS; DAVI, 2006).

A redução do período de desmame observada no presente estudo foi de suma importância, uma vez que está amplamente demonstrado que a VM prolongada associa-se a maior tempo de permanência em terapia intensiva e hospitalar e aumentam risco de infecção respiratória e óbito.

Moreira et al. (2011), em um estudo com 40 pacientes dos quais 14 evoluíram com falha no processo de desmame, atribuem a fadiga muscular, hipoxemia e rebaixamento do nível de consciência como principais causas que influenciaram a falha do desmame.

De acordo com a amostra deste estudo, conclui-se que os fatores preditivos de sucesso são: cirurgia como causa de intubação orotraqueal e ventilação mecânica dos pacientes por menos de 24 horas. Fatores preditivos de insucesso são: pacientes acima de 40 anos, doenças cardíacas e alterações neurológicas graves.

Os três mecanismos mais importantes na causa do insucesso do processo de desmame são as alterações do comando respiratório, de

oxigenação e da carga excessiva imposta aos músculos respiratórios (RIEDER, 2004).

A permanência na UTI, o modo de desmame e a fisioterapia respiratória não foram fatores preponderantes para o insucesso neste estudo.

As possíveis limitações desta pesquisa são relacionadas às características inerentes ao tipo de estudo. Em virtude do caráter retrospectivo através de prontuários, os dados foram coletados com a sua disposição original. Devido a isso, ocorreu à falta de variáveis relacionadas à VM e exames complementares, o que dificultou a elaboração de estatísticas mais relevantes, gerando assim indicação para novos estudos.

4-CONCLUSÃO

De acordo com a análise deste estudo, observamos que a taxa do insucesso do desmame da VM chegou a 9% caracterizando uma baixa prevalência quando comparada a outros estudos encontrados na literatura recentemente.

As principais causas do insucesso foram: alteração do centro respiratório e instabilidade cardiovascular e idade superior a 40 anos.

Este estudo comprova que a aplicação do protocolo de desmame e a atuação extensa do fisioterapeuta no processo de suporte ventilatório na UTI adulta do Hospital São Francisco de Assis, contribui para eficácia na retirada do paciente da VMI, reduzindo o tempo de permanência na UTI, diminuindo complicações graves e a taxa de mortalidade.

5-APÊNDICE

Questionário para pesquisa documental

1) Paciente: _____ Sexo: M F Dia: __/__/__ Hora: _____
Idade: Até 20 anos 20 – 30 30 – 40 Acima de 40 anos

2) Tempo de intubação

- 24hs 24 - 48hs Acima de 48hs

3) Existe protocolo de desmame?

Sim Não

4) Foi utilizado o protocolo?

Sim Não

5) Parâmetros de desmame ventilatório

FR FC SpO² PA VNI: Sim Não

6) Eficácia da extubação.

Sim Não

7) Patologias pré instaladas

PNM DPOC Cirurgias _____

Outras _____

8) Quantitativos de reintubações

1 2 3 ou mais

9) Complicações que levarão a reintubação

Instabilidade cardiovascular

Alterações da mecânica respiratória

Instabilidade hemodinâmica

Alterações do centro respiratório

Falta de protocolo

Outras _____

6-REFERÊNCIAS

1. AZEREDO, Carlos A.C. **Técnicas para o desmame no ventilador mecânico**. São Paulo: Manole, 2002.
2. CARVALHO C.R.R; JUNIOR C.T; FRANCA, S.A. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. **Jornal Brasileiro Pneumologia**, v.33 n.2 p.54-70, 2007.
3. COLOMBO, T; BOLDRINI, A.F; JULIANO, S.R.R; 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** v.19 n.1 p.31-37, 2007.
4. DANAGA, A.R; GUT, A.L; ANTUNES, L.C.O; FERREIRA, A.L.A; YAMAGUTI, F.A; CHRISTOVAN, J.C; TEIXEIRA, U; GUEDES, C.A.V; SASSERON, A.B; MARTIN, L.C. Avaliação do desempenho diagnóstico e do valor de corte para o índice de respiração rápida e superficial na predição do insucesso da extubação. **Jornal Brasileiro Pneumologia** v.35 n.6 p.541-547, 2009.
5. FREITAS, E.E.C; DAVID, C.M.N. Avaliação do sucesso do desmame da ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva** v.18 n.4 p.351-359, 2006.
6. GASTALDI, A; KONDO, C; LEME, F. et al. III consenso brasileiro de ventilação mecânica. **Jornal Brasileiro Pneumologia** p.142-150, 2007
7. GOLLDWASSER, R; FARIAS, A; FREITAS, E.E; SADDY, F; AMADO, V; OKAMOTO, V.N. Desmame e Interrupção da Ventilação Mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva** v.19 n.3 p.384-392, 2007.

8. GONÇALVES, J.Q; MARTINS, R.C; ANDRADE, A.P.A; CARDOSO, F.P.F; MELO, M.H.O. Características do Processo de Desmame da Ventilação Mecânica em Hospitais do Distrito Federal. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva** v.19 n.1 p.38-43, 2007.
9. MARTINS, C.C; BOTTI, J.V; CASTRO, L.T; AGUIAR, J.L.N; SLEUTJES, L. Comparação entre três métodos de desmame gradual da ventilação mecânica. **Revista Científica da FAMINAS – MG** v.1 n.3 p.14-30, 2005.
10. MORAES, R.G.C; SASAKI S.R; O DESMAME NA VENTILAÇÃO ARTIFICIAL. **Lato & Sensu** v.4, n.2, p.2-6, 2003.
11. MOREIRA, M.F; SILVA, A; BASSINI, S.R.F. Incidência de falha e sucesso no processo de desmame da Ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva (UTI). **Revista Científica Indexada Linkania** v.1 n.1, 2011.
12. MONT' ALVERN, E; LINO, J; BIZERRIL, D. variação na mensuração dos parâmetros de desmame da ventilação mecânica em hospitais da cidade de Fortaleza. **Revista Brasileira de Fisioterapia Intensiva** v.20 n.2, 2008.
13. NOZAWA, E; KOBAYASHI, E; MATSUMOTO, M. E; FELTRIM, M. I. Z; et al. Avaliação de fatores que influenciam no desmame de pacientes em ventilação mecânica prolongada após cirurgia cardíaca. **Arq Bras Cardiol**, v.80, n.3, p.301-305. 2003
14. OLIVEIRA, A.B.F; DIAS, O.M; MELLO, M.M; et al. Fatores associados à maior mortalidade e tempo de internação prolongado em uma Unidade de Terapia Intensiva de adultos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva** v.22 n.3 p.250-256, 2010.

15. OLIVEIRA, A.G; ALMEIDA, L.A; BOSCHETTI, L; SANDOVAL, R.A. Prevalência do insucesso no processo de desmame da ventilação mecânica. **Revista de Transmisión de Conocimiento Educativo y de La Salud (TRANCES)** v.2 n.3 p.248-274, 2010.
16. OLIVEIRA, L.R.C; JOSE, A; DIAS, E.C.P; MOLICAR, C.V; CHIAVONE, P.A. Padronização do desmame da ventilação mecânica em Unidade de Terapia Intensiva: Resultados após um ano. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva** v.18 n.2, 2006.
17. PRESTO, B; DAMAZIO, L. **Fisioterapia Respiratória**.4^o Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
18. PIOTTO, R.F; MAIA, L.N; MACHADO, M.N; ORRICO, S.P. Efeitos da aplicação de protocolo de desmame de ventilação mecânica em Unidade Coronária: estudo randomizado. **Revista brasileira cirurgia cardiovascular** São Paulo n.26 p.213-221, 2011.
19. RIEDER, M.M. o uso da Pressão Expiratória Positiva durante o desmame da ventilação mecânica: uma comparação com os métodos de Pressão Suporte e Tubo-T. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós Graduação em Medicina**, 2004.
20. SAVI, A. Preditores de desmame na estubação – Tese doutorado. **Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós Graduação em Medicina**, 2012.
21. SILVA, R. C; ALVAREZ R. F; BARROS, I. A; SANTOS, D. R; et al. Falha de extubação orotraqueal após sucesso no teste de respiração espontânea. **ASSOBRAFIR Ciência**, v.3, n.3, p.31-42. 2012.

22. TEIXEIRA, V. A. a participação da fisioterapia respiratória intensiva no tempo de ventilação, no tempo de permanência e mortalidade de pacientes internados na UTI de um Hospital Privado. **Dissertação Mestrado em Ciências Médicas da Universidade de Brasília-UNB**, Brasília, 2006
23. TEIXEIRA, C; MACCARI, J.G; RIOS, S.R et al. impacto de um protocolo de desmame de ventilação mecânica na taxa de falha de extubação em pacientes de difícil desmame. **Jornal Brasileiro de Pneumologia** v.38, nº 3, São Paulo 2012.