

UNILUS

Centro Universitário Lusíada

Rua Armando Salles de Oliveira, 150

Boqueirão – Santos/SP – Brasil

11050-071

(13) 3202-4500

Eliane Ricciotti Paredes

Fisioterapeuta e Acadêmica do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia Hospitalar do Centro Universitário Lusíada

Vanderlei Navilli Junior

Fisioterapeuta e Acadêmico do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia Hospitalar do Centro Universitário Lusíada

Ana Claudia Tomazetti de Oliveira

Supervisora Especialista do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia Hospitalar do Centro Universitário Lusíada

PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DE FALHA DE EXTUBAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA EVITAR AS COMPLICAÇÕES DA REINTUBAÇÃO PRECOCE

RESUMO

A falha de extubação é definida quando o paciente não suporta ficar sem a ventilação mecânica antes de completar 48 horas, sendo possíveis causas o rebaixamento do nível de consciência, a falência da musculatura respiratória, ou alterações hemodinâmicas. Quando ela ocorre, os pacientes podem apresentar maiores riscos de morbimortalidade do que aqueles que são extubados com sucesso. Para evitar essas complicações existem alguns testes feitos momentos antes de se proceder com a extubação, como o Teste de Respiração Espontânea (TRE) e o Índice de Tobin, com intuito de prevenir a falha. Diversos estudos mostram a eficácia de se montar e utilizar um protocolo de prevenção da falha da extubação, pois a reintubação precoce é de extrema gravidade, podendo levar a piora do prognóstico do paciente, deterioração da função respiratória e aumento da mortalidade, e é por isso se faz necessário uma avaliação minuciosa antes da extubação, para que assim haja a possibilidade de evitar tais complicações. O objetivo deste trabalho é montar um protocolo de prevenção de falha da extubação, baseado em uma revisão bibliográfica, como sugestão aos profissionais, visando à prevenção das complicações da reintubação precoce. Através do presente estudo, foi verificado que a utilização de protocolos para extubação mostraram resultados positivos para a prevenção da falha de extubação, quando comparados aos que não utilizaram, porém sugerimos estudos práticos com intuito de avaliar e validar o mesmo e com isso diminuir a incidência de falha de extubação.

Palavras-chave: Extubação; Desmame; Reintubação.

PROTOCOL FOR THE PREVENTION EXTUBATION FAILURE AS A STRATEGY TO AVOID COMPLICATIONS OF EARLY REINTUBATION

ABSTRACT

The extubation failure is defined when the patient does not stand to be without mechanical ventilation before completing 48 hours, being possible causes of the decreased level of consciousness, respiratory muscle failure, or hemodynamic changes. When it occurs, patients may present a greater risk of mortality than those who are successfully extubated. To avoid these complications there are some moments tests before proceeding with extubation, as a Spontaneous Breathing Trial (SBT) and Tobin Index, aiming to prevent failure. Several studies have shown the efficacy of assembling and using a protocol for preventing failure of extubation, since the early reintubation is extremely serious, may lead to worsening of the patient's prognosis, deterioration of lung function and increased mortality, which is why it is necessary a thorough assessment before extubation, so that there is the possibility of avoiding such complications. The objective of this work is to assemble a protocol to prevent extubation failure, based on a literature review, as a suggestion to professionals, aimed at preventing complications of early reintubation. Through this study it was found that the use of protocols for extubation showed positive results for the prevention of extubation failure compared to those not using, but we suggest practical studies designed to evaluate and validate the same and thereby reduce the incidence of extubation failure.

Keywords: Extubation; Weaning; Reintubation.

PROTOCOLO PARA LA PREVENCIÓN FRACASO DE LA EXTUBACIÓN COMO ESTRATEGIA PARA EVITAR COMPLICACIONES DE REINTUBACIÓN TEMPRANA

RESUMEN

El fracaso de la extubación se define cuando el paciente no soporta estar sin ventilación mecánica antes de completar las 48 horas, siendo las posibles causas de la disminución del nivel de conciencia, insuficiencia muscular respiratoria o alteraciones hemodinámicas. Cuando esto ocurre, los pacientes pueden presentar un mayor riesgo de mortalidad que aquellos que están extubados con éxito. Para evitar estas complicaciones, hay algunos momentos de pruebas antes de proceder con la extubación, como una prueba de respiración espontánea (SBT) y el Índice de Tobin, con el objetivo de evitar el fracaso. Varios estudios han demostrado la eficacia de armar y usar un protocolo para prevenir el fracaso de la extubación, desde la década de reintubación es muy grave, puede conducir a un empeoramiento del pronóstico del paciente, deterioro de la función pulmonar y aumento de la mortalidad, por lo que es necesario un evaluación exhaustiva antes de la extubación, por lo que existe la posibilidad de evitar tales complicaciones. El objetivo de este trabajo es reunir un protocolo para evitar fracaso de la extubación, basado en una revisión de la literatura, como una sugerencia a los profesionales, cuyo objetivo es la prevención de complicaciones de la nueva intubación temprana. A través de este estudio se encontró que el uso de protocolos para la extubación mostró resultados positivos para la prevención del fracaso de la extubación en comparación con aquellos que no utilizan, pero le sugerimos estudios prácticos diseñados para evaluar y validar los mismos y con ello reducir la incidencia de fracaso de la extubación.

Palabras clave: La extubación; Destete; Reintubación.

INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica invasiva oferece suporte, principalmente para pacientes que se recuperam de insuficiência respiratória aguda. Apesar de o objetivo ser manter a função respiratória até o ponto de sua recuperação, é necessário ter a consciência que a permanência e prolongamento do suporte ventilatório traz riscos e varias complicações. A melhor estratégia e conduta para o indivíduo que necessitou de suporte ventilatório seria o planejamento do seu desmame e extubação o mais rápido possível (GONÇALVES et al. 2007; HAHN, 2011; JOHNSTON, et al. 2008).

Diversos estudos já demonstraram que a ventilação mecânica impõe maiores riscos ao paciente, tais como a lesão pulmonar, barotrauma, repercussões hemodinâmicas, tromboembolismo, pneumonia induzida pela ventilação mecânica, trauma da via aérea pela permanência da via aérea artificial e pela insuflação inadequada do cuff, atrofia muscular respiratória, e toxicidade pelo oxigênio, o que promove o aumento do tempo de ventilação mecânica, tempo maior de internação e altos custos hospitalares. Além disso, os pacientes que necessitam ser reintubados apresentam maiores riscos de morbimortalidade do que aqueles que são extubados com sucesso. Para evitar essas complicações alguns testes, como o Teste de Respiração Espontânea (TRE) e o Índice de Tobbin, podem ser realizados antes da extubação, com intuito de prevenir a falha (GONÇALVES et al. 2007; HAHN, 2011; SAVI, 2012).

O prolongamento desnecessário do processo de desmame pode acarretar no aumento da incidência de complicações da ventilação mecânica (VM). (YAMAUCHI, 2005) observaram que 42% do tempo total do uso da VM era gasto com desmame, e aumenta ainda mais conforme a gravidade da patologia que levou o paciente a necessitar de suporte ventilatório. Portanto a VM deve ser retirada assim que o paciente tenha condições fisiológicas e clínicas para se manter sem o suporte ventilatório, e sem correr o risco de reintubação. Deve-se lembrar que o desmame prematuro também pode acarretar em complicações severas como dificuldades para a reintubação e piora da troca gasosa (YAMAUCHI, 2005).

Extubação é definida pela retirada da via aérea artificial, sendo considerado sucesso da extubação quando o paciente permanece pelo menos 48 horas sem a necessidade de ser reintubado. A reintubação é considerada precoce quando o paciente não suporta ficar sem a ventilação mecânica antes de completar 48 horas, sendo possíveis causas o rebaixamento do nível de consciência, a falência da musculatura respiratória, ou alterações hemodinâmicas. Antes de proceder com a extubação, deve levar em conta a resolução da patologia de base ou do motivo que levou esse paciente a necessitar do suporte ventilatório mecânico, para que com isso se evite a reintubação (GONÇALVES et al. 2007; HAHN, 2011; SAVI, 2012).

De acordo com o (III CONSENSO BRASILEIRO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2007) alguns outros fatores também devem ser levados em consideração antes de se proceder com a extubação, como a troca gasosa, no qual o paciente deve ter PaO₂ maior que 60mmHg com a concentração de oxigênio ofertado por volta dos 40%, estabilidade hemodinâmica, sem ou com a presença de suporte mínimo de drogas vasoativas, nível de consciência adequado com presença de drive respiratório, tosse eficaz, pois o acúmulo de secreção e a incapacidade de eliminá-la através da tosse são fatores que contribuem de maneira importante para falha da extubação.

A reintubação precoce é de extrema gravidade, pois pode levar a piora do prognóstico do paciente, deterioração da função respiratória e aumento da mortalidade. Por isso se faz necessário uma avaliação minuciosa antes da extubação, para que assim haja a possibilidade de evitar tais complicações (FARIAS, 2006; SILVA et al., 2010).

Em unidades de terapia intensiva (UTI) adulto e pediátrica há uma prática constante e bem fundamentada sobre a utilização dos testes de prevenção de falha, momentos antes da extubação. Esses testes são técnicas simples, que podem fornecer informa-

ções úteis a respeito da capacidade do doente respirar espontaneamente, e de manter a respiração espontânea, sem a necessidade de retornar a VM. (ANDRADE et al., 2010).

Um dos testes realizados com grande frequência é o Teste de Respiração espontânea (TRE), onde se há duas formas de se realizar. Na primeira forma os parâmetros ventilatórios devem ser baixos e o paciente deve apresentar drive respiratório. A partir desse momento o paciente é colocado em uma ventilação totalmente espontânea sem pressões, fluxo, ou pressão positiva expiratória final (PEEP), ofertando um mínimo suporte de oxigênio através de um tubo "T", este deve permanecer por pelo menos 30 minutos nessa condição. Na outra forma do teste o paciente é colocado em ventilação com pressão de suporte (PSV) com parâmetros mínimos de Pressão de Suporte (PS) de 7 cmH₂O e PEEP de 5 cmH₂O. Ao se realizar esses testes o paciente não deverá apresentar alterações hemodinâmicas maiores ou menor que 20% do início do teste, rebaixamento de nível de consciência, desconforto respiratório ou hipersecreção, pois ao se apresentar esses sinais é considerado falha do teste, do mesmo modo, se o paciente manteve-se nessas condições por mais de 30 minutos já pode ser cogitado a extubação com sucesso (SAVI, 2012).

No índice de Tobin, ou também chamado teste de respiração rápida e superficial, é mensurado o volume corrente e a frequência respiratória através de um ventilômetro no período de 1 a 3 minutos em respiração espontânea. Esses valores são correlacionados (FR/VC) e se da uma medida em litros, sabe-se que valores maiores que 105ml/min/l é indicativo para falha de desmame (SAVI, 2012).

De acordo com o (III CONSENSO BRASILEIRO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2007) e (SAVI, 2012), outro teste complementar comumente utilizado é a Pimáx, no qual se faz necessário um aparelho chamado Manovacuometro para sua aferição. Este aparelho é acoplado no tubo orotraqueal, e solicita que o paciente realize esforço inspiratório máximo, num período de 20 a 30 segundos, e o valor mais alto define a Pimáx, sabendo que o valor de referência deve ser maior que - 30 cmH₂O.

O último teste descrito, mas não com certa frequência, é o Leak Test, também chamado teste de permeabilidade. Nele se avalia o escape aéreo entre a via aérea e o tubo orotraqueal após a desinsuflação do balonete ou cuff. Este teste é utilizado na tentativa de identificar a presença ou não de obstrução da via aérea, normalmente ocasionada por ventilação prolongada (III CONSENSO BRASILEIRO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2007).

Há uma grande importância à utilização de protocolos desde o desmame até o momento da extubação, pois estes são elaborados para que o desmame da VM seja realizada de forma mais segura, eliminando os possíveis fatores que levariam a complicações e posteriormente a falha da extubação, evitando assim o aumento das morbimortalidades.

O objetivo deste trabalho é montar um protocolo de prevenção de falha da extubação, baseado em uma revisão bibliográfica, como sugestão aos profissionais, visando à prevenção das complicações da reintubação precoce.

METODOLOGIA

O presente estudo foi do tipo revisão bibliográfica, sendo utilizados artigos científicos coletados no período de março de 2012 a janeiro de 2013, periódicos de publicação de 2003 a 2012, nos idiomas português, inglês e espanhol, nas seguintes bases de dados: Lilacs, Scielo, Pubmed, Bireme.

Foram incluídos aqueles trabalhos que abordavam o tema de desmame da ventilação mecânica, extubação e sobre a falha da extubação correlacionando possíveis causas. Os descritores utilizados foram extubação, desmame e reintubação.

Foram excluídos do trabalho aqueles artigos que não abordavam a questão de extubação ou sobre a falha da extubação.

DISCUSSÃO

Sabe-se que a falha de extubação tem significativa associação com complicações e com o aumento da mortalidade hospitalar em pacientes clínicos e cirúrgicos, além disso, a extubação sem sucesso prolonga significativamente o tempo de VM, o tempo de permanência na UTI e no hospital, além de evoluir para a traqueostomia. Protocolos são elaborados para que o desmame da VM seja realizado de forma mais segura, eliminando os possíveis fatores que levariam a complicações e posteriormente a falha da extubação. Há evidências de que, em certas circunstâncias, protocolos de desmame podem reduzir o tempo de VM (SAVI, 2012).

Segundo estudo de (TEIXEIRA et al., 2012) foi realizada comparação entre dois grupos onde um grupo usava protocolo de extubação e outro não. A falha de desmame foi mais comum no grupo não protocolo, no qual a mortalidade foi maior. Entretanto, por causa dos critérios de extubação mais rigorosos, os pacientes do grupo protocolo passaram mais tempo em VM e permaneceram na UTI por mais tempo.

(YAMAUCHI, 2005) e (BUSTAMANTE, 2011) observaram que 42% do tempo total do uso da VM era gasto com desmame. Esse tempo aumentou para 48% nos pacientes cardiopatas, e 59% em paciente pneumopatas, principalmente portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). (OLIVEIRA et al. 2002) afirmam que os protocolos de desmame têm sido amplamente implementados com sucesso em pacientes no pós-operatório de cirurgia cardíaca, pós-operatório de cirurgia geral, pacientes clínicos, em pacientes considerados de desmame difícil.

(GOLDWASSER; DAVID, 2007) realizaram um estudo com 129 pacientes, onde todos foram extubados com o uso de protocolo e concluiu - se que o uso do mesmo reduziu a mortalidade e falha do desmame e extubação, porém não houve significância em relação ao tempo de hospitalização. Através deste mesmo estudo foi possível verificar que houve uma facilidade na avaliação geral da equipe para definir qual paciente tem possibilidade para realizar a extubação.

(OLIVEIRA et al., 2006) observaram em seus estudos que 10 pacientes foram extubados sem seguir o protocolo de desmame proposto. Estes pacientes não apresentavam critérios para o desmame e para a extubação, de acordo com o protocolo. Como resultado deste processo, todos os pacientes (100% (n = 10)), evoluíram com falha no desmame e necessitaram de reintubação.

Após realizar o desmame os pacientes podem ser submetidos ao TRE. (GOLDWASSER, 2007), diz que é a técnica mais simples, estando entre as mais eficazes antes da extubação. O TRE é o método de desmame mais antigo segundo (YAMAUCHI, 2005).

Nos estudos de (GOLDWASSER, 2007; DAVID, 2007) os autores afirmam que os métodos mais simples e eficazes, são os que permitem que o paciente ventile espontaneamente através do tubo endotraqueal conectado a uma peça em forma de "T" com uma fonte enriquecida de oxigênio, ou com ventilação à PSV de 7 cmH₂O, e esses métodos devem ser tentados diariamente. (GOLDWASSER, 2007), conclui afirmando que VM no modo PSV de até 7cmH₂O é uma pressão ideal para realizar a extubação.

No estudo de (COLOMBO et al., 2007) foram incluídos 120 pacientes dependentes de ventilação mecânica por mais de 48 horas. O método de Pressão Suporte + PEEP formaria o grupo 1, e o método do Tubo-T, formando o grupo 2. A resposta dos pacientes à extubação revelou evolução semelhante nos dois grupos, porém deixou claro, pela análise estatística o benefício de se utilizar um protocolo de desmame. De todos os pacientes estudados, 109 tiveram sucesso na extubação não sendo necessário nenhum tipo de ventilação não invasiva dentro de 24 horas após o desmame, enquanto que apenas 11 pacientes necessitaram de ventilação mecânica não invasiva ou de reintubação no mesmo período, caracterizando o insucesso do desmame.

(COLOMBO et al., 2007; GOLDWASSER, 2007) dizem que a resolução ou controle da causa que levou a intubação traqueal, suspensão ou diminuição a níveis mínimos de sedativos e fármacos vasoativos são o passo inicial para planejar o desmame.

(TEIXEIRA et al., 2012); (MORAES; SASAK, 2003) relatam que parâmetros gasométricos como PaO₂ > 60 mmHg com FiO₂ ≤ 40%; SatO₂ > 90%; pH > 7,30 < 7,60 e PaO₂/FiO₂ ≥ 200, indicam melhora do quadro clínico e será indicativo para o desmame.

(VAZ, 2011; YAMAUCHI, 2005; SAVI, 2012; OLIVEIRA et al., 2002) afirmam que seguindo os parâmetros ventilatórios mínimos no modo ventilatório PSV com PEEP = 5 cmH₂O; PS = 7 cmH₂O e FR = 0, VT 5 a 8 mL/kg e FR ≤ 35 será um grande indicativo para o sucesso da extubação.

Segundo (YAMAUCHI, 2005; MORAES; SASAK, 2003) a presença de drive respiratório com tosse eficaz; estabilidade hemodinâmica e glasgow > 9 são outros fatores de grande importância para iniciar o desmame e extubação.

(GATIBONE, 2008; SAVI, 2012) afirmam que a fadiga da musculatura respiratória é um os grandes fatores que podem levar a falha, por isso sugerem que o paciente deva permanecer em TRE por no mínimo 30 minutos, sem alterações hemodinâmicas maior ou menores que 10% do início do teste; e também sugerem a aferição da Pimax, onde a mesma deve ser maior ou igual a -20 mmHg.

Uma técnica muito utilizada é o índice de respiração rápida e superficial (Índice de Tobbin), sendo uma técnica acurada, segura e de fácil realização. Este é um grande preditor de falha, onde é calcula a razão da frequência respiratória com o volume corrente, sendo considerado indicativo de falha valores maiores que 104 cpm/l. (GATIBONE, 2008); (III CONSENSO BRASILEIRO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2007).

O (III CONSENSO BRASILEIRO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2007) afirma que um dos preditores de sucesso da extubação consiste no teste de permeabilidade (leak test), onde se verifica um possível edema de glote, acompanhado de estridor laríngeo pós extubação, levando assim a um desconforto respiratório. Porém o mesmo afirma que seu grau de evidencia é baixo. Já (SAVI, 2012) afirma que não é um teste rotineiro, e que sua utilização pouco pode auxiliar na prevenção de falha de exubação.

Portanto ao analisar os dados encontrados na literatura, foi montado um protocolo de prevenção de falha de extubação, baseado nos estudos recentes, como sugestão aos fisioterapeutas, com objetivo de diminuir a falha de extubação e suas complicações (Tabela 1).

Tabela 1 - Protocolo de prevenção de falha de extubação.

PROTOKOLO DE PREVENÇÃO DE FALHA DE EXTUBAÇÃO	
ETAPA 1 - Problema	1 Ponto : Sem resolução do problema que levou a intubação 0 Ponto : Resolução do problema que levou a intubação
ETAPA 2 - Hemodinâmica	1 Ponto : Se o paciente estiver estável com doses altas de DVA's ou instável hemodinamicamente sem DVA's. 0 Ponto : Se o paciente estiver estável sem ou com DVA's baixas
ETAPA 3 - Nível de Consciência	1 Ponto : Se Glasgow < 9T 0 Ponto : Se Glasgow > 9T
ETAPA 4 - Respiratório	1 Ponto : Estar Modo PSV, com PS > 12, Peep > 8 e VC > 300 com FR > 30 0 Ponto : Estar em PSV, com PS < ou = 12, Peep < ou = 8 e VC > 300 com FR < 30 1 Ponto : Se Índice de Oxigenação < 250 (PaO ₂ /FiO ₂) 0 Ponto : Se Índice de Oxigenação > 250 (PaO ₂ /FiO ₂)
ETAPA 5 - Força Muscular	1 Ponto : Se Manovacuometria for < 20 cmh ₂ O 0 Ponto : Se Manovacuometria for > 20 cmh ₂ O 1 Ponto : Se TRE < 30 minutos 0 Ponto : Se TRE > 30 minutos
ETAPA 6 - Proteção de Via	1 Ponto : Se a Tosse for ineficaz, com média a grande quantidade de secreção

PROTÓCOLO DE PREVENÇÃO DE FALHA DE EXTUBAÇÃO	
Aérea	0 Ponto: Se Tosse eficaz, com pouca quantidade de secreção ou nenhuma
ETAPA 7 - Testes Complementares	1 Ponto: Se não houver presença de vazamento de ar
	0 Ponto: Se houver presença de vazamento de ar.
	1 Ponto: Tobbin > 104
	0 Ponto: Tobbin < 104
0 a 4 Pontos = Provável sucesso de extubação	
5 Pontos = Realizar novo teste após 24 horas	
6 a 10 Pontos = Provável Falha de extubação	

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os estudos analisados que utilizaram protocolo para extubação mostraram resultados positivos, quando comparados aos que não utilizaram, evidenciando a importância de uma avaliação completa com objetivo de evitar as complicações da reintubação.

Os dados para realização deste protocolo foram obtidos através de uma revisão bibliográfica, porém sugerimos estudos práticos com intuito de avaliar e validar o mesmo e com isso diminuir a incidência de falha de extubação.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Livia Barboza et al. Spontaneous breathing trial evaluation in preterm newborns extubation. *Jornal Brasileira de Terapia Intensiva*, Recife, v. 2, n. 22, p.159-165, ago. 2010

BUSTAMANTE, Érik de Freitas Fortes. *Traqueostomias em UTI - Precoce ou Tardia*. 2011. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação Lato Sensu) - Curso de Pós-graduação em Medicina Intensiva, Associação de Medicina Intensiva Brasileira - AMIB, Cuiabá, 2011.

COLOMBO, Tatiane et al. Implementation, Assessment and Comparison of the T-Tube and Pressure-Support Weaning Protocols Applied to the Intensive Care Unit Patients who had Received Mechanical Ventilation for more than 48 Hours. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, São Paulo, v. 19, n. 1, p.31-37, jan./mar. 2007.

FARIAS, Julio A.; MONTEVERDE, Ezequiel. We need to predict extubation failure. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, jan. 2006. p. 322-324.

GATIBONI, Silvia. *Variabilidade dos índices ventilatórios preditores de sucesso de extubação em crianças submetidas à ventilação mecânica*. 2008. 86 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Pediatria e Saúde da Criança, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2008.

GOLDWASSER, Rosane et al. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica: Desmame e Interrupção da Ventilação Mecânica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, São Paulo, v. 33, n. 2, p.128-136, 2007.

PAREDES, E. R.; NAVILLI JUNIOR, V.; OLIVEIRA, A. C. T. de. Protocolo de prevenção de falha de extubação como estratégia para evitar as complicações da reintubação precoce. *Revista UNILUS Ensino e Pesquisa*, v. 10, n. 19, abr./jun. 2013, ISSN 1807-8850

GOLDWASSER, Rosane S.; DAVID, Cid Marcos. Desmame da Ventilação Mecânica: Promova uma Estratégia. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*, Rio de Janeiro, RJ, v. 1, n. 19, p.107-112, 2007.

GONÇALVES, Juliana Quixabeira et al. Características do Processo de Desmame da. *Jornal Brasileiro de Terapia Intensiva*, Brasília, DF, v. 19, n. 1, p.38-43, 2007.

HAHN, Cássia Elisa Barth. **ÍNDICE DE RESPIRAÇÃO RÁPIDA E SUPERFICIAL COMO PREDITOR DE SUCESSO DE EXTUBAÇÃO VANTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA: AVALIAÇÃO EM UMA POPULAÇÃO GERAL DE PACIENTES CRÍTICOS E SUBDIVIDIDOS EM DIFERENTES COMORBIDADES.** 2011. 67 f. Dissertação de Mestrado (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde: Cardiologia e Ciências Cardiovasculares, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2011.

JOHNTON, Cíntia et al. Post Cardiac Surgery In Children: Extubation Failure Predictor's. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, São Paulo, v. 20, n. 1, p.57-62, jan./mar. 2008.

MORAES, Regina Gabriela Caldas de; SASAK, Susane Rodrigues. O DESMAME NA VENTILAÇÃO ARTIFICIAL. *Lato & Sensu*, Belém, v. 4, n. 1, p. 3-5, 2003.

OLIVEIRA, Luis Rogério de Carvalho et al. Padronização do Desmame da Ventilação Mecânica em Unidade de Terapia Intensiva: Resultados após Um Ano. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*. Vol. 18 Nº 2 São Paulo – SP. 2006

OLIVEIRA, Luis Rogério de Carvalho et al. Protocolo de desmame da ventilação mecânica: efeitos da sua utilização em uma Unidade de Terapia Intensiva. Um estudo controlado, prospectivo e randomizado. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*, São Paulo, v. 14, n. 1, p.22-32, 2002.

SAVI, Augusto et al. Weaning predictors do not predict extubation failure in simple-to-wean patients. *Journal Of Critical Care*, Porto Alegre, n. , p.75-97, set. 2011.

SAVI, Augusto. **PREDITORES DE DESMAME DA EXTUBAÇÃO.** 2012. 115 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Medicina: Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - Rio Grande do Sul, 2012.

SILVA, Joyce Michele. **Influência da Sepsis na Falha de Extubação.** 2012. 59 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Medicina : Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

TEIXEIRA, Cassiano et al. Central venous saturation is a predictor of reintubation in difficult-to-wean patients. *Critical Care Medicine*, Porto Alegre, v. 38, n. , p.491-496, 2010.

TEIXEIRA, Cassiano 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*, Porto Alegre, RS, v. 3, n. 38, p.364-371, 19 mar. 2012.

TEIXEIRA, Cassiano et al. The influence of a protocol for spontaneous breathing trial on the successful extubation of patients with difficult weaning from mechanical ventilation. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, Porto Alegre, n., p.98-114, ago. 2011

PAREDES, E. R.; NAVILLI JUNIOR, V.; OLIVEIRA, A. C. T. de. Protocolo de prevenção de falha de extubação como estratégia para evitar as complicações da reintubação precoce. *Revista UNILUS Ensino e Pesquisa*, v. 10, n. 19, abr./jun. 2013, ISSN 1807-8850

VAZ, Inês Machado et al. DESMAME VENTILATÓRIO DIFÍCIL: O Papel da Medicina Física e de Reabilitação. *Acta Médica Portuguesa: Revista Científica da Ordem dos Médicos*, Lisboa - Portugal, v. 24, n. 2, p.299-308, 2011.

YAMAUCHI, Liria Yuri. **Falência do desmame**: risco, fatores associados e prognósticos sob ventilação mecânica prolongada. 2005. 82 f. Tese de Doutorado (Doutorado) - Universidade de São Paulo - USP Faculdade de Medicina, São Paulo, 2005.