

Índices preditivos utilizados para o desmame ventilatório

Predictive indices used for ventilatory weaning

Índices predictivos utilizados para el destete ventilatorio

Recebido: 27/03/2024 | Revisado: 09/04/2024 | Aceitado: 11/04/2024 | Publicado: 14/04/2024

Cindhy Marques Rangel

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5830-7894>

Faculdade Gama e Souza, Brasil

E-mail: cindhyrangel@outlook.com

Resumo

Objetivo: O presente estudo tem por objetivo mencionar os índices preditivos utilizados para o desmame ventilatório nas bases de dados virtuais científicas a partir de 2007 a 2024, artigos relacionados aos índices e sua importância na unidade de terapia intensiva. **Metodologia:** Realizou-se uma busca bibliográfica sobre a temática em destaque através de periódicos nas seguintes bases de dados: SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual me Saúde), Google Acadêmico, Pub Med (National Center for Biotechnology Information), Lilacs e Bireme. Os trabalhos revisados foram publicados entre 2007 e 2024, em língua portuguesa e inglesa compreendendo ensaios clínicos, relatos de casos e resumos. **Resultados:** Fizeram parte da revisão 20 artigos originais e disponíveis em texto completo, todos devidamente publicados com bases de dados e preenchendo os critérios estabelecidos. Todos os estudos foram realizados com o objetivo de identificar os índices preditivos utilizados no desmame ventilatório. **Conclusão:** Através desta revisão narrativa conclui-se que os índices preditivos utilizados para o desmame ventilatório oferecem mais segurança aos profissionais de saúde e eficácia ao tratamento do paciente tendo consciência que quanto menor o tempo do mesmo em ventilação mecânica melhor será sua evolução.

Palavras-chave: Extubação; Desmame ventilatório; Ventilação mecânica; Unidade de Terapia Intensiva; Equipe multiprofissional.

Abstract

Objective: The present study aims to mention the predictive indexes used for ventilatory weaning in scientific virtual databases from 2007 to 2024, articles related to the indexes and their importance in the intensive care unit. **Methodology:** A bibliographical search was carried out on the topics of interest through journals in the following databases: Scielo (Scientific Eletronic Library Online), VHL (Virtual Health Library), Google Academic, Pub Med (National Center for Biotechnology Information) Lilacs and Bireme, The papers reviewed were published between 2007 and 2024, in Portuguese and English, including clinical trials, case reports and abstracts. **Results:** The review included 20 original articles and available in full text, all duly published with databases and fulfilling the established criteria. All studies were performed with the objective of identifying the predictive indexes used in ventilator weaning. **Conclusion:** Through this narrative review, it was concluded that the predictive indexes used for ventilator weaning offer more safety to the health professionals and the effectiveness of the patient's treatment, being aware that the shorter the time spent in mechanical ventilation, the better their evolution.

Keywords: Extubation; Weaning ventilatory; Mechanical ventilation; Intensive Care Unit; Multi professional team.

Resumen

Objetivo: El presente estudio tiene como objetivo mencionar los índices predictivos utilizados para el destete ventilatorio en bases de datos científicas virtuales del 2007 al 2024, artículos relacionados con los índices y su importancia en la unidad de cuidados intensivos. **Metodología:** Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre el tema destacado a través de publicaciones periódicas en las siguientes bases de datos: Scielo (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual me Saúde), Google Acadêmico, Pub Med (Centro Nacional de Información Biotecnológica), Lilacs y Bireme. Los trabajos revisados fueron publicados entre 2007 y 2024, en portugués e inglés, e incluyen ensayos clínicos, informes de casos y resúmenes. **Resultados:** La revisión incluyó 20 artículos originales disponibles en texto completo, todos debidamente publicados en bases de datos y cumpliendo con los criterios establecidos. Todos los estudios se realizaron con el objetivo de identificar los índices predictivos utilizados en el destete ventilatorio. **Conclusión:** A través de esta revisión narrativa se concluye que los índices predictivos utilizados para el destete ventilatorio ofrecen mayor seguridad a los profesionales de la salud y un tratamiento eficaz del paciente, sabiendo que cuanto menor sea el tiempo del paciente en ventilación mecánica, mejor será su evolución.

Palabras clave: Extubación; Destetar ventilatorio; Ventilacion mecanica; Unidad de Terapia Intensiva; Equipo multidisciplinario.

1. Introdução

A Ventilação Mecânica (VM) é um dos principais recursos de suporte à vida utilizada nas UTI's, e tem por objetivo aliviar os sintomas dos pacientes com distúrbios respiratórios e promover uma troca gasosa adequada. Quando os pacientes são submetidos a essa prática, os mecanismos de defesa pulmonar estão alterados, pela doença e pela perda da proteção das vias aéreas superiores, trazendo distúrbios da fisiologia normal respiratória, que vão desde a hipersecreção pulmonar até o aumento da frequência das infecções respiratórias (Gonçalves *et al.*, 2015).

O tempo prolongado de uso da ventilação mecânica acarreta em diversos agravos que contribuem para a morbimortalidade do paciente. A imobilidade surge com maior significância nos músculos respiratórios pelo fato de o ventilador mecânico assumir uma proporção maior do trabalho respiratório, reduzindo o trabalho exercido pela ventilação espontânea. Isso resulta na ausência completa ou parcial da ativação neural e da mecânica muscular, reduzindo, assim, a capacidade que o diafragma tem de gerar força. Além de alterações no sistema osteomuscular, atrofia alterações no alinhamento biomecânico, comprometimento de resistência cardiovascular e o desenvolvimento de trombose venosa profunda (Dantas *et al.*, 2012).

Dentro da unidade hospitalar, a UTI é o ambiente de maior vulnerabilidade e gravidade, devido à condição clínica dos pacientes. Outros fatores como o uso de procedimentos invasivos, como Cateter Venoso Central (CVC), Sonda Vesical de Demora (SVD) e Ventilação Mecânica (VM), o uso de imunossupressores, o longo período de internação e a presença de microrganismos afetam diretamente o processo de desmame ventilatório (Durães *et al.*, 2016).

A transição da ventilação artificial para a espontânea, nos pacientes que permanecem em ventilação mecânica invasiva por tempo superior a 24 horas é definida como desmame, sendo responsável por até 40% do tempo total gasto na ventilação mecânica. Desta forma, protocolos de desmame foram criados nos últimos anos com o objetivo de traçar estratégias para reduzir o tempo de ventilação mecânica, as consequências fisiopatológicas e o custo hospitalar. Tais protocolos devem incluir avaliação diária do paciente, prova de autonomia ventilatória (Teste de Respiração Espontânea – TRE) e monitorização clínica e hemogasométrica. Além disso, a associação desses fatores com os índices preditivos pode elucidar um prognóstico mais preciso para o desmame. A escolha da estratégia de ventilação pode ter grande influência no desmame e na evolução do paciente. (Lessa, 2010, Nemer, 2011; Apud, 2011). O desmame ventilatório está muito ligado à capacidade diafragmática de geração de força. Portanto, fatores que interferem nessa produção de força tem relevância clínica no programa de desmame, como a disfunção diafragmática induzida pelo ventilador mecânico (Levine *et al.*, 2008).

Para que o paciente esteja apto ao desmame, este deve apresentar, ao menos, os seguintes critérios: resolução ou estabilização da doença de base, troca gasosa adequada, estabilidade hemodinâmica e capacidade de respirar espontaneamente. Além disso, segundo as Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica relatam que os eletrólitos devem ser avaliados, antes da extubação. Após a reversão do quadro agudo que levou à necessidade de ventilação mecânica, a retirada do suporte ventilatório deve ser o objetivo primário na evolução terapêutica do paciente. A utilização de índices previsores de sucesso ventilatório objetiva diminuir o risco de falhas no processo de desmame da ventilação mecânica, reduzindo assim os riscos de morbidade associada à re-intubação. (Barbas, 2013; Josefa, 2023).

A percepção do melhor momento para iniciar o processo de desmame do suporte ventilatório, assim como a escolha da forma mais correta de realizá-lo, devem ser orientadas por bases científicas para que os resultados obtidos sejam satisfatórios. Diversos estudos, atualmente, têm permitido que o desmame ventilatório apresente-se mais seguro. Os índices preditivos utilizados para o desmame ventilatório foram criados para que este processo seja mais fácil e eficaz, ocasionando em uma extubação mais segura, ele tem por objetivo estabelecer um prognóstico para um processo ainda tão deficitário. Contrariando o que muitos pensam, esse processo não pode ser definido apenas pela impressão clínica. Sugere-se que a implantação desses índices no processo de desmame proporcione um diagnóstico mais preciso. (Lessa 2010; Nemer 2011).

O Teste de Respiração Espontânea é um método de interrupção da ventilação mecânica, é uma técnica simples e uma das mais eficazes para o desmame. No TRE o paciente deve ser colocado em modo pressão suporte ventilatória (PSV) de 5 a 7 cmH₂O ou em Tubo T durante 30-120 minutos ou recebendo pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP) de 5 cmH₂O. É considerado sucesso no TRE pacientes que mantiverem padrão respiratório, troca gasosa, estabilidade hemodinâmica e conforto adequados. Após um teste de respiração espontânea bem sucedido, deve-se avaliar se as vias aéreas estão pérvias e se o paciente é capaz de protegê-las. O uso do modo ventilatório Ventilação Mecânica Intermitente Sincronizada (SIMV) como técnica de desmame gradual deve ser evitado segundo estudos, pois pode prolongar o tempo de retirada da VMI. (Barbas *et al.*, 2013).

A importância dos Índices Preditivos de Desmame Ventilatório na unidade de terapia intensiva é tão presente, pois se sabe que a falha da extubação está associada a desfechos desfavoráveis, como alta mortalidade hospitalar, aumento do custo e do tempo de hospitalização, bem como maior necessidade de traqueostomia e transferência para unidades e cuidados pós-agudos. Assim, estudos apontam que identificar fatores que associem à falha na extubação é mais importante do que os relacionados à falha no desmame (ou no TRE), pois é a reintubação que aumenta a mortalidade, neste caso os índices preditivos utilizados no desmame ventilatório possuem um papel único para que essa alta mortalidade devido a reintubação diminua, ele não irá garantir uma extubação perfeita, mas dará ao profissional mais precisão para que o paciente não seja reintubado. (Medeiros *et al.*, 2015).

Existem mais de 50 índices preditivos descritos na literatura, porém, somente alguns auxiliam verdadeiramente nas decisões clínicas relacionadas à probabilidade de sucesso ou insucesso da retirada da ventilação mecânica. Os principais parâmetros, de acordo com as revisões publicadas nos últimos anos, são: Índice de Respiração Rápida e Superficial (IRRS) que é o índice de desmame onde avalia a relação frequência respiratória/volume corrente ou Índice de Tobin; Pressão Inspiratória Máxima (P_{Imáx}); Frequência Respiratória (FR); Volume Corrente (VC); Volume Minuto; Capacidade Vital (CV) e Escala de Coma de Glasgow. Sendo que o IRRS e P_{Imáx} foram incorporados à rotina de várias UTI's. (Medeiros *et al.*, 2015).

Em um estudo publicado que relatava o perfil clínico e índices preditivos de desmame de pacientes extubados em uma unidade de terapia intensiva de Fortaleza, CE foi identificado que é importante também revisar o sódio dos pacientes com indicação para extubação, pois o sódio foi significativamente menor no grupo criado que evoluiu com insucesso da extubação. A concentração sérica de sódio inferior a 136 mEq/L é denominada Hiponatremia, podendo ser assintomática ou causar sintomas neurológicos, como sonolência e desorientação. Uma das principais causas de hiponatremia é a retenção hídrica, e a retenção hídrica já foi caracterizada como um fator de risco para reintubação. (Medeiros *et al.*, 2015).

Em relação ao IRRS ou índice de Tobin, este é considerado o índice mais preciso para a extubação, segundo estudos, caracterizando-se pela relação entre a Frequência Respiratória e o Volume Corrente enquanto o paciente respira espontaneamente durante 1 minuto, avaliando com um ventilômetro, de forma que, se o indivíduo apresenta aumento da Frequência Respiratória com redução do Volume Corrente, tem maior chance de insucesso. O Índice de Tobin indica o grau de dependência do paciente da ventilação mecânica, seu valor normal é de < 105, se define pela taxa da Frequência Respiratória dividida pelo Volume Corrente. A lógica desse índice está no fato de que quanto melhor a complacência e maior a força inspiratória, associada à adequada troca gasosa e menor frequência respiratória, maior a probabilidade de sustentar a ventilação espontânea indefinidamente. (Medeiros *et al.*, 2015; Andores, 2019). O desmame ventilatório pós-operatório com índice de Tobin ≥ 80 c.L-1.min-1 e < 100 c.L-1.min-1 apresentou risco elevado de ocorrências clínicas pós-extubação traqueal. Nos pacientes com índice de Tobin ≥ 80 c.L-1.min-1, a idade avançada e o peso corpóreo elevado constituíram variáveis independentes de risco para o insucesso do desmame da ventilação mecânica. (Mantovani *et al.*, 2007).

A avaliação da musculatura respiratória através da P_{Imáx} é útil para orientar o início e desenvolvimento do desmame da prótese ventilatória, pois é um método convencional, não invasivo, de fácil acesso e rotineiramente utilizado. Idealmente a

medida deve ser realizada após uma expiração forçada máxima, mas em situações em que a participação do paciente está prejudicada, utiliza-se o método com uma válvula unidirecional expiratória acoplada ao manovacuômetro. As recomendações indicam que pacientes que são capazes de gerar uma P_Imáx maior que -30 centímetros de água (cmH₂O), são extubados com sucesso, ou seja, conseguem se manter em ventilação espontânea sem o uso da pressão positiva por mais de 24 horas. No entanto, em diversos pacientes, esse indicador falha em prever o sucesso, uma vez que o desmame depende de outros fatores. Nemer e Barbas ilustraram que a P_Imáx é uma medida pouco ou moderadamente acurada, pois a musculatura respiratória é predominantemente de resistência e uma força muscular inspiratória adequada não é suficiente para o desmame. (Passarelli & Han, 2011).

A Escala de Coma de Glasgow avalia de forma objetiva o nível de consciência do paciente, por meio de três parâmetros: abertura ocular, melhor resposta verbal e melhor resposta motora. O resultado vem da soma da pontuação das 3 categorias, sendo que o valor de normalidade é 15. É importante avaliar esta escala para que se possa identificar se o paciente estará apto ao desmame e consecutivamente para a extubação, sendo o nível de consciência extremamente importante para o centro respiratório. (Zanoni *et al.*, 2011).

Dependendo do grau de dificuldade e duração do processo de desmame ventilatório este pode ser classificado, em 3 tipos: - Desmame simples: é definido como uma interrupção da ventilação mecânica sem necessidade de retorno para VMI em até 48h após o primeiro TRE; - Desmame difícil: refere-se aos casos em que são necessários até 3 TRE ou tempo de VMI de até 7 dias após o primeiro TRE; - Desmame prolongado: são aqueles nos quais ocorrem falhas em mais de 3 TRE ou paciente permanece em VMI por mais de 7 dias após o primeiro TRE (Barbas *et al.*, 2013).

O sucesso no desmame é definido quando o paciente tem sucesso no TRE, apesar de estar conectado ao ventilador, e o sucesso da extubação é considerado, quando, após a retirada da prótese endolaríngea, o paciente permanece 48h sem necessidade de retomar ao suporte ventilatório (Goldwasser *et al.*, 2007).

Desta forma o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica sobre os Índices Preditivos Utilizados para o Desmame Ventilatório.

2. Metodologia

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão narrativa, onde foi realizada uma pesquisa de artigos publicados e trabalhos sobre os índices preditivos utilizados para o desmame ventilatório, foi selecionado os mais específicos e objetivos sobre o tema para que um resumo sobre os tais fosse descrito neste presente artigo. O autor utilizado para este modelo de metodologia foi Pereira A. S. et al. (2018). As pesquisas foram realizadas nas seguintes bases de dados: Scielo (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), Google Acadêmico, Pub Med (National Center for Biotechnology Information), Lilacs e Bireme. Os trabalhos revisados foram publicados entre 2007 e 2024, em língua portuguesa e inglesa, compreendendo ensaios clínicos e relatos de caso dos índices preditivos de desmame ventilatório.

Utilizaram-se os seguintes descritores: Índices Preditivos de Desmame Ventilatório; Ventilação Mecânica e Fisioterapia no Desmame Ventilatório. Os critérios de inclusão foram estudos que abordavam os índices preditivos e o prejuízo que a ventilação mecânica causa ao paciente em longo prazo, relatando então a importância do desmame para saúde do paciente prevenindo muitas doenças associadas à ventilação mecânica. Os critérios para exclusão foram artigos que não foram publicados de 2007 até 2024, que não apresentavam clareza quanto à metodologia utilizada e estudos que não apresentassem textos completos publicados.

3. Resultados e Discussão

Fizeram parte da revisão 20 artigos originais e disponíveis em texto completo, todos devidamente publicados com bases de dados e preenchendo os critérios estabelecidos. Todos os estudos foram realizados com o objetivo de identificar os índices preditivos utilizados no desmame ventilatório.

Quando é necessário suporte com ventilação mecânica, esta deve ser retirada no menor prazo possível, para que se evitem diferentes complicações associadas à ventilação mecânica. Além disto, deve ser assegurada uma extubação bem-sucedida, pois a re-intubação aumenta as complicações da condição clínica dos pacientes. Há muitos índices que permitem prever o desfecho do desmame. O IRRS é um índice bem conhecido, sendo o preditor mais utilizado (Lopes, 2016; Ortega, 2017).

A avaliação da força muscular inspiratória é descrita como parâmetro de maior valor preditivo no sucesso do desmame. No entanto, alguns autores afirmam que é uma estratégia pouco utilizada, pois apresenta baixa especificidade, em virtude da grande variabilidade na técnica de coleta. Em um estudo, é descrito que apenas uma boa força muscular inspiratória não é suficiente, já que a musculatura respiratória é predominantemente de resistência. Para o mesmo autor, a PImáx, ainda, tem seu valor, pois, quando um paciente apresenta uma fraqueza extrema da musculatura inspiratória, dificilmente, esse paciente apresentará condições de se manter em respiração espontânea (Muniz *et al.*, 2014).

Quanto às modalidades de desmame, a realização de TRE com tubo T ou PSV é adequada. Foi comprovado que não existe diferença entre as modalidades, ao avaliar 120 pacientes dependentes de VM por mais de 48h. Assim, as Diretrizes Brasileiras de VM recomendam que o TRE seja realizado com Tubo em T ou PSV de 5-7cmH₂O, durante 30-120 minutos. Corroborando com os estudos anteriores, não foi constatada diferença, entre os grupos sucesso e insucesso da extubação, com relação ao tipo de TRE, mas a modalidade de desmame mais utilizada foi o tubo T (Barbas *et al.*, 2013).

4. Conclusão

Através desta revisão narrativa conclui-se que os índices preditivos utilizados para o desmame ventilatório oferecem mais segurança aos profissionais de saúde e eficácia ao tratamento do paciente, tendo consciência que quanto menor o tempo do mesmo em ventilação mecânica melhor será sua evolução.

Os índices preditivos utilizados no desmame tem como objetivo de estabelecer um prognóstico para esse processo, sem intercorrências, porém eles não garantem que isso aconteça e sim aumenta a chance de sucesso no desmame, para que o paciente cesse a dependência da ventilação mecânica, seja extubado e não volte a ser re-intubado.

De acordo com o que foi descrito neste estudo foi comprovado que a utilização de todos os índices juntos promove uma maior eficácia no desmame do paciente, e que, a avaliação detalhada do paciente pode fazer a diferença no desmame e consequentemente na extubação.

Conclui-se também que de acordo com os estudos vistos que o Índice de Respiração Rápida e Superficial (IRRS) ou Índice de Tobin é o índice mais eficaz e os mais utilizados nas UTI'S, que de forma fácil avalia a relação da frequência respiratória e do volume corrente.

É importante direcionar trabalhos futuros para que haja ampliação de estudos deste tema, que a cada dia se atualiza mais, sugiro novos estudos com associações de diversos índices em pacientes com dificuldade para extubação, desta forma ampliaremos nosso conhecimento em associações de índices preditivos utilizados para o desmame ventilatório.

Referências

Andores, M. C. F. (2019). Correlação entre o índice de respiração rápida e superficial com tempo de desmame ventilatório em pacientes traqueostomizados. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo*. 64(1), 14-9.

- Apud, M. B. (2011). Desmame da ventilação mecânica em pediatria. *Assobrafir Ciência*. 2(1), 57-64.
- Barbas, C. S. V. (2013). Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte I. *Rev Bras Ter Intensiva*. 26(2), 89-121.
- Dantas, C. M. (2012). Influência da mobilização precoce na força muscular periférica e respiratória em pacientes críticos. *Rev Bras Ter Intensiva*. 24(2), 173-8.
- Durães D. D. (2016). Perfil epidemiológico dos pacientes críticos com tubo endotraqueal em unidade de terapia intensiva adulto. Trabalho de Conclusão de Curso. *Universidade de Brasília*. Monografia apresentada para trabalho de conclusão de curso. 18-22.
- Goldwasser, R. (2007). III Desmame e interrupção da ventilação mecânica. *J Bra Pneumol*. Brasília. 33(2), 128-136.
- Gonçalves, E. O. (2015). Práticas assistenciais de enfermagem e prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em UTI. *Revista de enfermagem UFPE online. Recife/PE*. 9(12), 1069-77.
- Han, C. (2011). Índice de respiração rápida e superficial como preditor de sucesso da extubação de ventilação mecânica invasiva: avaliação em uma população geral de pacientes críticos e subdivididos em diferentes comorbidades. Dissertação de Mestrado. *Universidade Federal do Rio Grande do Sul*.
- Josefa, C. O. L., & Silvestre, C. (2023). O uso do desmame ventilatório em pacientes críticos. *Rev Transdisciplinar Universo da Saúde*. 3(3), 23-41.
- Lessa, F. A. M. (2010). Comparação do índice de respiração rápida superficial (IRRS) calculado de forma direta e indireta no pós-operatório de cirurgia cardíaca. *Rev Bras Fisioter*. 14(6), 503-509.
- Levine, S., Nguyen, T., Taylor, N., & Friscia, M. (2008). Rapid disuse atrophy of diaphragm fibers in mechanically ventilated humans. *The News England Journal of Medicine*. 358(13), 1327-1338.
- Lopes, J. M. R. (2016). Preditores de falha de extubação em unidade de terapia intensiva. *Rev Pesquisa em Fisioterapia*. 6(2), 180-186.
- Mantovani, N. C. (2007). Avaliação da aplicação do índice de tobin no desmame da ventilação mecânica após anestesia geral. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. 57(6), 592-605.
- Medeiros, A. S. L. S., & Bastos, V. D. (2015). Perfil clínico e índices preditivos de desmame de pacientes extubados em uma unidade de terapia intensiva de Fortaleza, CE. *Assobrafir Ciência*. 6(3), 33-42.
- Muniz, Y. A. (2015). Estratégias de desmame da ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva. *Assobrafir Ciência*. 6(1), 31-39.
- Nemer, S. N., & Baras, C. S. V. (2011). Parâmetros preditivos para o desmame da ventilação mecânica. *J Bras Pneumol*. 37(5), 669-679.
- Ortega, I. C. M. (2017). Avaliação dos índices de desmame com base na atividade do diafragma em pacientes submetidos à ventilação mecânica após cirurgia cardiovascular. Um estudo piloto. *Rev Bras Ter Intensiva*. 29(2), 213.
- Passarelli, R. C. V. (2011). Avaliação da força muscular inspiratória (P_{Imáx}) durante o desmame da ventilação mecânica em pacientes neurológicos internados na unidade de terapia intensiva. *Fisioter Pesqui. São Paulo*. 18(1), 48-53.
- Pereira A. S. (2018). Metodologia da pesquisa científica. UFSM.
- Silva, R, S. M. (2015). Procedimento Operacional Padrão Unidade de Reabilitação. Fisioterapia no Desmame Ventilatório Difícil. *EBSERH Hospitais Universitários Federais*. 26(2), 15-21.
- Zanoni, G. H., & Taglieti, M. (2011). Índices preditivos para o sucesso no desmame da ventilação mecânica no hospital São Lucas Fag. *Fiep Bulletin*. 81(2), 1.