

ESTRATÉGIA VENTILATÓRIA PARA CORREÇÃO NO DESEQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ONCOLÓGICA.

Daniel Salgado Xavier¹, Daniel da Silva Glória², Érika de Souza Barreto³,
Joice Coitinho Martins, Rodrigo Valente Colares

Resumo: A ventilação mecânica (VM) consiste em um método de intervenção terapêutica amplamente utilizada em unidades de tratamento intensivo. Tendo como principais objetivos aliviar o trabalho respiratório e reduzir desequilíbrios no pH sanguíneo do paciente e para isso os parâmetros ventilatórios são essenciais. Metodologia: O método de estudo aplicado foi o Estudo Transversal Descritivo relatando a eficácia da intervenção terapêutica sobre o desequilíbrio ácido-base a partir de ajustes dos parâmetros do ventilador mecânico após análise da gasometria. Resultados e discussão: Foram utilizadas dez amostras, onde todas apresentaram desequilíbrio ácido básico, porém apenas sete foram validadas e incluídas no presente estudo por estarem dentro dos critérios metodológicos estabelecidos. Conclusão: Os dados amostrais utilizados na presente pesquisa são insuficientes para realização de inferências substanciais e fidedignas. Entretanto, a intervenção terapêutica e aplicação das formulas para correção dos distúrbios ácido-básico, mostram-se como ferramentas adjuvantes a fim de nortear possíveis condutas tomadas pelo intensivista.

Palavras chave: Ventilação mecânica; gasometria; UTI

Abstract: Mechanical ventilation (MV) consists of a therapeutic intervention method widely used in intensive care units. The principal objectives ease the work of breathing and reduce imbalances in pH sanguine of the patient and that the ventilation parameters are essential. Methodology: The study method was applied the Cross Descriptive Study reporting the effectiveness of therapeutic intervention on the acid-base imbalance from the mechanical ventilator parameter settings after analysis and discussion gasometria. Resultados: Ten samples were used, where all presented basic acid imbalance, but only seven have been validated and included in this study as they are within the established methodological criteria. Conclusion: The sample data used in this study are insufficient to achieve substantial and reliable inferences. However, therapeutic intervention and application of formulas to correct acid-basic disorders, are shown as tools adjuvants in order to guide possible steps taken by the intensivist

Keywords: Mechanical ventilation; gases; UTI.

1 - INTRODUÇÃO

A assistência ventilatória mecânica ou simplesmente ventilação mecânica (VM) ou suporte ventilatório consiste em um método de intervenção terapêutica, para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda, amplamente utilizada em unidades de tratamento intensivo (UTIs) no mundo inteiro.

A utilização deste método é responsável pelo equilíbrio ventilatório da ventilação perfusão, redução do esforço respiratório e melhoramento da capacidade pulmonar, e pode ser considerado como um enorme avanço da engenharia e da medicina, sendo seu uso quase que obrigatório e essencial no suporte ao tratamento de doentes com insuficiência respiratória.

O aparelho respiratório este freqüentemente exposto a diversos fatores lesivos que podem ocasionar importantes alterações, desde o mecanismo de controle da respiração, sua mecânica, funções das trocas gasosas e de suas funções metabólicas, levando o paciente a um quadro de sofrimento e de dor. Para que haja uma depuração normal das vias aéreas se faz necessárias uma escala mucociliar funcional e uma tosse eficaz.

A Medicina esta inserida na área da saúde como uma ciência que dispõe de métodos e técnicas direcionadas a aprimorar, conservar e restaurar as capacidades físicas de um indivíduo, principalmente a pacientes submetidos à ventilação mecânica.

Porém, todo este avanço depende ainda da intervenção manual de médicos, fisioterapeutas, enfermeiros entre outros. Com isto, a manipulação inadequada destes ventiladores pode causar prejuízos ao paciente, desde desconforto respiratório até complicações graves como pneumotórax, pneumonias, lesões pulmonares e da musculatura respiratória. Isto se dá pelo fato de a utilização da ventilação mecânica ser, na maioria das vezes, um procedimento invasivo, necessitando de uma intubação oro-traqueal e traqueostomia. Entretanto, pode-se utilizar forma não invasiva, com o auxílio de máscaras, em pacientes menos graves.

Como os erros na manipulação nos parâmetro de ventiladores ocorrem com frequência, isto poderia ser mitigado com treinamentos intensivos utilizando uma ferramenta que permitisse ao profissional de saúde consolidar os conhecimentos práticos adquiridos. Evitando, assim, falhas em situações críticas encontradas nas UTIs como as citadas anteriormente. As doenças pulmonares caracterizam um aumento nas forças opostas ao movimento levando o indivíduo a necessidade de submeter um maior esforço, causando a fadiga muscular. No caso destas doenças é recomendada a utilização de ventiladores mecânicos artificiais (VMA), os pacientes oncológicos estão mais susceptíveis a essa alteração causando um desequilíbrio no pH sanguíneo, desencadeado pelo tempo de hospitalização do paciente e a fragilidade do seu sistema imunológico. Por isso, é necessário a intervenção médica nos parâmetros ventilatórios na prevenção e correção do desequilíbrio ácido-base.

O câncer é considerado uma doença maligna caracterizada pelo crescimento anormal e descontrolado de células que sofreram alteração em seu material genético, sendo responsável por altas taxas de mortalidade. Através de dados estatísticos da Organização Mundial de Saúde (OMS), são diagnosticados por ano 11 milhões de novos casos de câncer no mundo.

De acordo com Marcucci (2005), pacientes oncológicos que se encontram acamados por um tempo prolongado, tendem a ter maior fraqueza da musculatura respiratória. Esse evento é de grande interesse para a equipe de saúde e gestão, tendo em vista que quanto menor for o tempo de internação, menor será a probabilidade de o paciente desenvolver fraqueza da musculatura respiratória, menor será a exposição do mesmo a infecções hospitalares e desta forma será reduzido os gastos com a hospedagem deste paciente na enfermaria.

Um dos principais objetivos da ventilação mecânica é aliviar total ou parcialmente o trabalho respiratório do paciente. O trabalho respiratório representa a energia utilizada para realizar as trocas gasosas nos alvéolos, ou seja, realizar o trânsito de um volume de gás entre as vias aéreas e os pulmões. Os parâmetros ventilatórios são essenciais para equilíbrio na capacidade pulmonar, troca gasosas eficiente e redução do desequilíbrio no pH sanguíneo relacionado na mecânica respiratória, e o profissional deve estabelecer o melhor parâmetro conforme a insuficiência respiratória que o paciente possa ser acometido.

2. METODOLOGIA

O método de estudo aplicado será o Estudo Transversal Descritivo – ETD. O projeto seguirá para a comissão de ética da FCECON para autorização da pesquisa. O local de estudo será a própria instituição mencionada tendo como população alvo os pacientes internados na UTI e submetidos à ventilação mecânica invasiva tendo em vista a análise da alteração gasométrica, a coleta será realizada diariamente no período matutino por uma enfermeira, a amostra de sangue será pela artéria radial e os ajustes ventilatórios serão realizados pelo fisioterapeuta intensivista mediante ao resultado do exame gasométrico e uma nova coleta será realizada 45 minutos após intervenção terapêutica ventilatória, para comparação avaliativa serão inclusos dados retrospectivos e prospectivos da gasometria e do ventilador mecânico coletados no seguimento deste projeto.

2.1- Fatores de inclusão: Serão incluídos no presente estudo, pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva TOT (tubo oro traqueal) e TQT (traqueostomia), de ambos os sexos, adultos com idade mínima de 16 anos internados na UTI da Fcecon necessitando de suporte avançado de vida, tendo autorização do paciente ou familiar responsável para pesquisa.

2.2- Fatores de exclusão: Para realização da presente serão excluídos os pacientes que por quaisquer circunstâncias se encontrem na UTI e não necessitem do suporte avançado à vida (IOT – Intubação Oro-Traqueal, Ventilação Mecânica), pacientes com idade inferior a 16 anos ou pacientes e/ou familiares que não autorizarem a realização do estudo.

2.3 – População de estudo: O tamanho amostral compreenderá de 40 pacientes elegíveis ao presente estudo a partir dos critérios de inclusão e exclusão, no período entre Fevereiro a Maio de 2014.

Local do estudo

Na Fundação Centro de Controle de Oncologia do Estado do Amazonas.

Será realizada adaptação estratégica nos parâmetro ventilatórios para corrigir o desequilíbrio do ácido-base.

2.4- Fatores de riscos: Compensação renal, desconforto respiratório, hipoxemia e hipercapnia.

3.- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os procedimentos realizados na UTI não atingimos a meta de 40 amostras, realizamos 10 e obtivemos resultados concluídos de apenas 7, pois o nosso estudo necessitava de um apoio da equipe de enfermagem para a coleta dos exames gasométricos que seria coletado da seguinte forma: Coleta realizada diariamente no período matutino por uma enfermeira, a amostra de sangue pela artéria radial e os ajustes ventilatórios realizados pelo fisioterapeuta intensivista mediante ao resultado do exame gasométrico e uma nova coleta realizada 45 minutos após intervenção terapêutica ventilatória, para comparação avaliativa.

A participação do enfermeiro seria uma peça fundamental para realização e sucesso da pesquisa. Com isso obtivemos os seguintes resultados: (4) quatro amostras apontam relevância nos cálculos utilizados, (2) dois não apresentaram o resultado esperado pelas formulas e apenas (1) um não se aplicou os cálculos, já que, os mesmos sugeriam valores acima do proposto pelo aparelho ventilatório alterando um parâmetro que não era contemplado nas formulas utilizadas. Os seguintes cálculos são:

$$FR (desejada) = \frac{PaCO_2(\text{Conhecida}) \times FR (\text{conhecida})}{PaCO_2(\text{Desejada})}$$

$$FiO_2(\text{Desejada}) = \frac{PaO_2 (\text{desejada}) \times FiO_2 (\text{Conhecida})}{PaO_2 (\text{Conhecida})}$$

Formula de Winter: $1,5 \times HCO_3 + 8 \pm 2$.

Em vista dos argumentos apresentados concluímos que os cálculos aplicados foram benéficos aos pacientes que não apresentavam um grau de gravidade elevado (quadro clínico grave). Porém a quantidade não foi suficiente para concluirmos o resultado desejado da pesquisa, por se tratar de um tema bastante amplo necessita de uma abordagem mais profunda para comparação dos dados.

Na figura 1, mostra que em comparação entre idades e neoplasias, podemos observar que a idade entre as amostras estão entre 40 e 57 anos. As amostras de neoplasia de cabeça e pescoço varia entre 53 e 55 anos, neoplasia de colo de útero entre 40 e 42 anos, neoplasia gástrica 50 e 51 anos, e neoplasia de mama com a idade maior em comparação com as outras sendo de 57 anos.



Estão computadas na figura 2, todas as amostras que apresentaram distúrbios gasométricos, são pacientes oncológicos de média gravidade que estão expostos a desequilíbrios ácido-básico. Sendo duas amostras com neoplasia gástrica apresentando alcalose respiratória e acidose metabólica, duas amostras de neoplasia de colo de útero apresentando alcalose respiratória e acidose metabólica, duas neoplasias de cabeça e pescoço apresentando alcalose respiratória e acidose respiratória e uma com neoplasia de mama apresentando acidose respiratória.

Estão computadas na figura 2, todas as amostras que apresentaram distúrbios gasométricos, são pa-

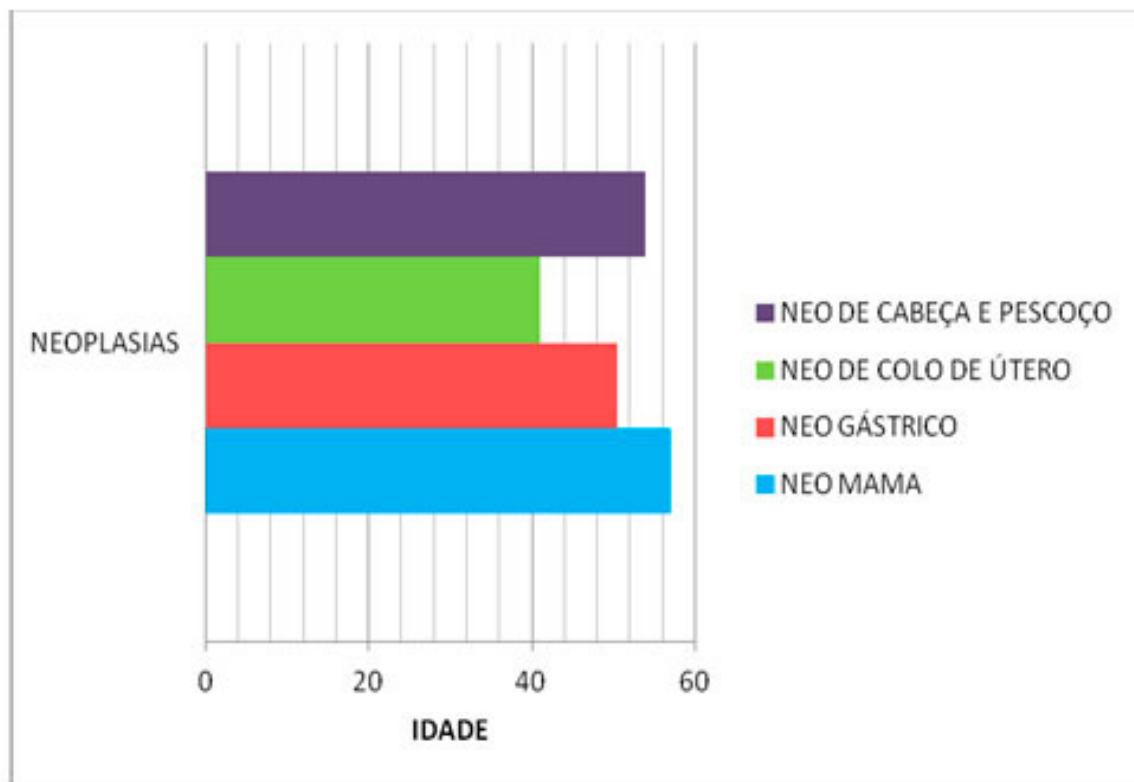


Figura 1.

cientes oncologicos de media gravidade que estão expostos a desequilíbrios acido-basico. Sendo duas amostras com neoplasia gástrica apresentando alcalose respiratória e acidose metabólica, duas amostras de neoplasia de colo de útero apresentando alcalose respiratória e acidose metabólica, duas neoplasias de cabeça e pescoço apresentando alcalose respiratória e acidose respiratória e uma com neoplasia de mama apresentando acidose respiratória.

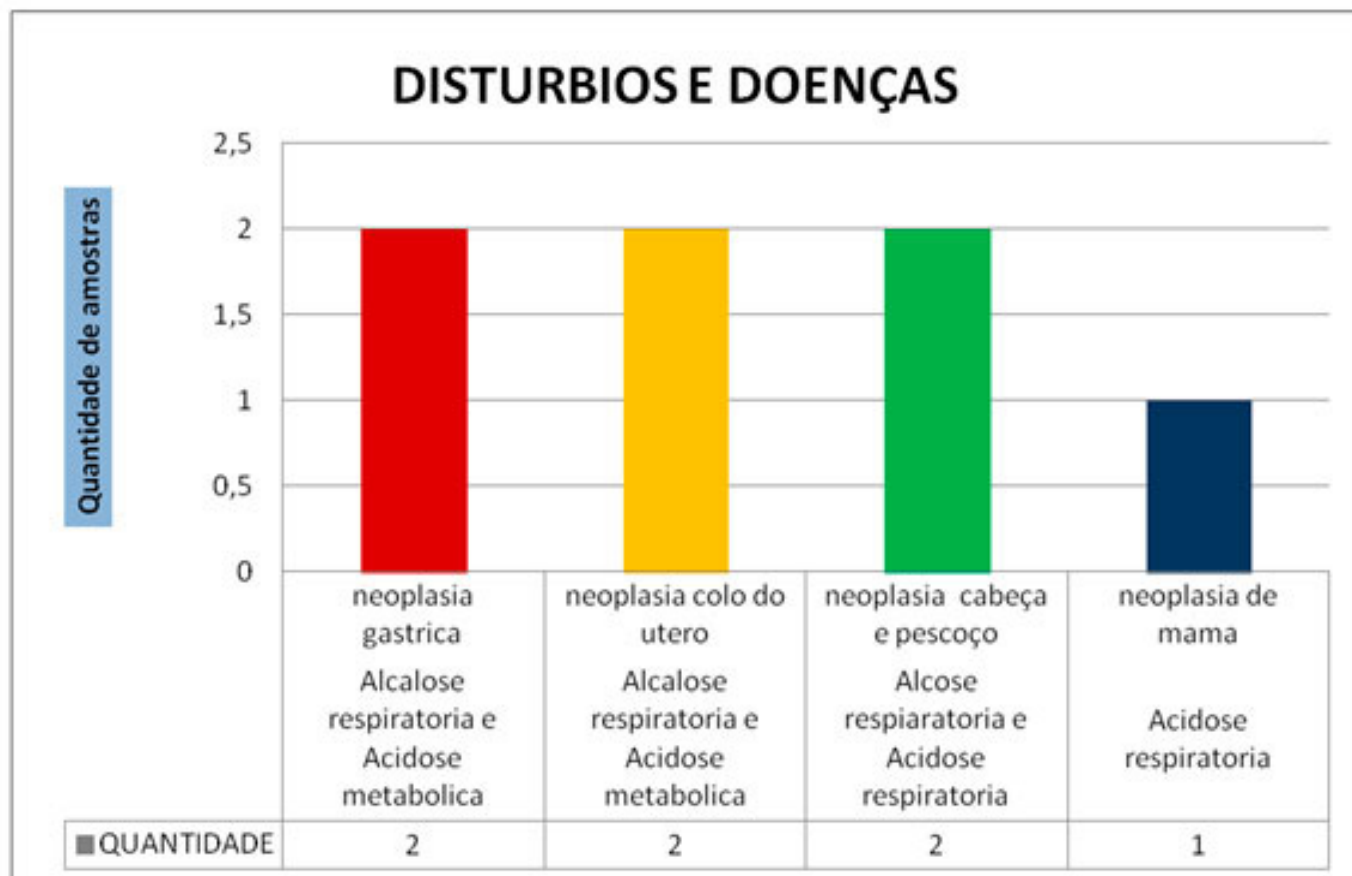


Figura 2.

Segundo Évora 2008, a avaliação do estado ácido-básico do sangue é rotineiramente realizada nas Enfermarias e na grande maioria dos doentes atendidos em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), qualquer que seja a doença de base. Essa avaliação é fundamental, pois, além dos desvios do equilíbrio ácido-básico propriamente ditos, pode fornecer dados sobre a função respiratória e sobre as condições de perfusão tecidual.

Porto 2005, afirma que os distúrbios de acidose e alcalose são modificações do pH sanguíneo decorrentes do aumento ou da diminuição da concentração sanguínea de íons H^+ . Neste estudo relacionado ao desequilíbrio ácido-básico foram avaliadas sete amostras sendo elas submetidas às formulas para correção das alterações existente no exame gasométrico através da mudança nos parâmetros ventilatório, quatro amostras apresentaram resultados satisfatórios, onde podemos observar que foram revertidas, duas acidoses metabólicas, uma alcalose respiratória e uma acidose respiratória. Em contra partida o uso das formulas utilizadas para correção dos distúrbios de dois pacientes que apresentavam alcalose respiratória não se tornou eficaz por se tratar de pacientes graves que apresentaram síndrome da angústia respiratório aguda (SDRA).

A SDRA é definida, segundo a Conferencia de Consenso Européia-Americana(1994), como insuficiência respiratória de instalação aguda, caracterizada com infiltrado pulmonar bilateral à radiografia de tórax, compatível com edema pulmonar e hipoxemia grave.

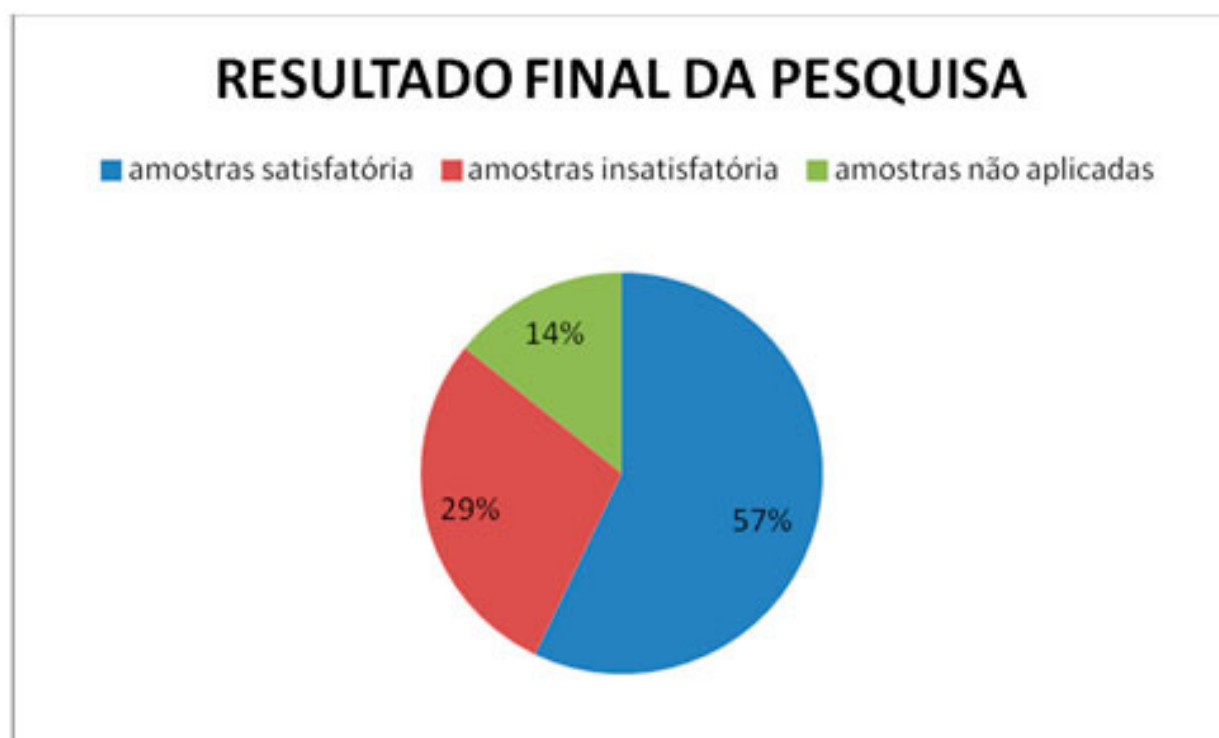


Figura 3

Uma das amostras que corresponde a 14 %quatorze por cento não se mostrou eficiente e aplicável, pois apresentou um valor não condizente com os possíveis ajustes dos parâmetros ventilatórios, 29% das amostras não apresentaram o resultado esperado e 57% apresentou eficácia dos cálculos aplicados.

4 - CONCLUSÃO

Os dados amostrais utilizados na presente pesquisa são insuficientes para realização de inferências substanciais e fidedignas, que refutem ou corroborem a utilização da intervenção terapêutica proposta no presente estudo, como segura e efetiva para a resolução de desequilíbrios ácido-básicos.

Entretanto, a intervenção terapêutica e aplicação das formulas para correção dos distúrbios acido-basico utilizado no presente trabalho, mostram-se como ferramentas adjuvantes a fim de nortear possíveis condutas tomadas pelo intensivista, somando-se ao arsenal terapêutico atual e relevante quando utilizado com discernimento diante de pacientes criticamente enfermos.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIRES, M. M. Fisiologia. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

ALVERNE, D. G. B.; LINO, J. A.; BIZERRIL, D. O. Variações na mensuração dos Parâmetros de desmame da ventilação mecânica em hospitais da cidade de Fortaleza. Revista brasileira de terapia intensiva, v. 20, n. 2, p.149-153, 2008.

ASSUNÇÃO, M. S. C. et al. Avaliação do teste de tubo T como estratégia inicial de suspensão da ventilação mecânica. Revista brasileira de terapia intensiva, v. 18, n. 2, p.121-125, 2006.

AZEREDO, C. A. C. Bom senso em ventilação mecânica. Rio de Janeiro: Revinter, 1997.

CINTRA, E. A. Assistência de Enfermagem ao paciente gravemente enfermo. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

CREUTZBERG, M.; GONÇALVES, L.H.T.; SOBOTKA, E.A. et al. La institución de larga permanencia para ancianos y El sistema de salud. Revista Latino - Americana de Enfermagem, v.15, n.6, 2007.

DAVID, C. et al. Ventilação mecânica: da fisiologia à prática clínica. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

DAMASCENO, M. P. C. D. et al. Ventilação mecânica no Brasil: aspectos epidemiológicos. Revista brasileira de terapia intensiva, v. 18, n. 3, p.219-228, 2006.

DOURADO, V. Z.; ANTUNES, L. C. O.; CARVALHO, L. R.; GODOY, I. Influência de características gerais na qualidade de vida de pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica. Jornal Brasileiro de Pneumologia, v. 30. n. 02. São Paulo, mar/abr. 2004.

FONTOURA, C.S.M. Avaliação nutricional do paciente crítico. Revista brasileira de Terapia intensiva, v. 18, n. 3, p.298-306, 2006.

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.

HUDAK, C.M.; GALLO, B.M. Cuidados intensivos de enfermagem: uma abordagem holística. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

KNOBEL, E. Terapia Intensiva: enfermagem. São Paulo: editora Atheneu, 2006.

MARCUCCI, F. C. I. O papel da fisioterapia nos cuidados paliativos a pacientes com câncer. Revista Brasileira de Cancerologia, 2005.

MENNA BARRETO, S.S. Rotinas em Terapia Intensiva. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SARMENTO, G. J. V. Princípios e práticas de ventilação mecânica. Ed. 1, Editora: Manole; Barueri, SP; 2009.

SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. Brunner e Sudarth: Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.