

DESMAME PROLONGADO

Diego Silveira Martins, Rogerio Ultra

PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECÂNICA (PAVM) PARA FISIOTERAPEUTAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Gilson José da Silva, Ultra, RB

USO PROFILÁTICO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA PÓS EXTUBAÇÃO PARA EVITAR A REINTUBAÇÃO.

Juliana Tavares de Andrade, Rogério Brito Ultra

CPAP X BILEVEL NO TRATAMENTO DE EDEMA AGUDO DE PULMÃO CARDIOGÊNICO.

Wellington Malicia de Sousa¹, Suely Stephanie C. N. de Oliveira²



ARTIGO ESPECIAL: Dr. Ivan Benaduce Casella
TROMBOSE VENOSA PROFUNDA: ENTENDA COMO A DOENÇA EVOLUI E SEU TRATAMENTO

REVISTA INDEXADA

Sistema Regional de Información
en Línea para Revistas Científicas
de América Latina, el Caribe, España y Portugal

latindex

VI CONGRESO DE SOLACUR V CONGRESO INTERNACIONAL DE REHABILITACIÓN CARDIORRESPIRATORIO



Organizado por:



ROGERIO ULTRA
FISIOTERAPEUTA INTENSIVISTA

- *Doctorado en terapia física - Universidad California - EE.UU.*
- *Doctor en Terapia Intensiva*
- *Maestro en Salud y Calidad de vida - UNIG*
- *Director de la Sociedad Brasileña de Terapia Intensiva (SOBRATI)*
- *Autor de libros de Terapia Intensiva.*

02,03,04 DE NOVIEMBRE DEL 2017

CENTRO DE CONVENCIONES DE LA MUNICIPALIDAD DEL CUSCO

CUSCO - PERÚ



Ao Leitor | EDITORIAL

É fundamental dar condições aos profissionais do setor. A saúde exige tratamento especial".

Uma grande conquista social do país foi o Sistema Único de Saúde (SUS). Gerado na 8ª Conferência de Saúde, em 1986, "A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação", estabelece o artigo 196 da Carta Magna.

Mas, a cada ano, o que observamos é ao declínio da realidade confrontando com o dever constitucional. Falta de materiais, Filas intermináveis, macas pelos corredores, pacientes medicados no chão e falta de profissionais. Podem ter certeza que é um grande pesadelo ir em busca de ajuda na rede pública, existem exceções? Realmente não sei.

Hoje, a crise econômica vem agravando a situação deixando em desespero tanto os usuários, mas também os profissionais de saúde, que anseiam um lugar ao sol. Vale lembrar que a mesma crise, tem levado milhões de brasileiros a se desligarem de serviços privados e se direcionarem atrás de ajuda nos serviços públicos.

Com esperança vamos nos despedindo e pedindo consciência para nossos governantes, que ralmente olhem por nós e para nós, e tenham ações reais para que haja uma mudança real.

bem, falando de coisa boa, continuemos na busca do saber, porque quem ultrapassa um momento de crise de pé, com certeza será sempre um vencedor.

Boa leitura

Dr. Rogério Ultra

VOCÊ | ÍNDICE

DESMAME PROLONGADO Pg. 06

PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECÂNICA (PAVM) PARA FISIOTERAPEUTAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA Pg. 10

USO PROFILÁTICO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA PÓS EXTUBAÇÃO PARA EVITAR A REINTUBAÇÃO Pg. 15

CPAP X BILEVEL NO TRATAMENTO DE EDEMA AGUDO DE PULMÃO CARDIOGÊNICO Pg. 22



ARTIGO ESPECIAL

DR. IVAN BENADUCE
CASELLA

TROMBOSE VENOSA PROFUNDA: ENTENDA COMO A DOENÇA EVOLUI E SEU TRATAMENTO Pg. 26

VOCÊ | ATENDIMENTO

ATENDIMENTO AO LEITOR

Críticas, dúvidas ou sugestões para a revista fale com:

leitor@revistadofisioterapeuta.com.br
www.revistadofisioterapeuta.com.br

PARA ANUNCIAR

Para anunciar na revista fale com:

Luiz Carlos

Diretor Comercial

contato@revistadofisioterapeuta.com.br

Tel.: 21 98720-9714

PARTICIPE DA REVISTA

Você artigos, teses, entrevistas ou outro tipo de publicação que queira publicar na revista? Gostaria de saber como funciona? escreva para nós.

contato@revistadofisioterapeuta.com.br

DISTRIBUIÇÃO

A Revista Eletrônica só é distribuída mediante assinatura, não sendo disponibilizada gratuitamente.



Revista do FISIOTERAPEUTA

ANO II - VOLUME XII - EDIÇÃO BIMESTRAL

ASSINATURA: R\$ 54,90

Diretor de Redação: Ed. LUBIANCO LTDA

Diretor de Arte: Josué F. Costa

Redação: Ed. LUBIANCO LTDA

Revisão: Glauco Sessa

Gerente Comercial: Luiz Carlos

Atendimento ao Cliente: Josué Costa

Planejamento e Operações: RMD

Consultoria de Marketing: Agência Rio Marketing Digital

Consultoria de Publicidade: Agência Rio Marketing Digital

Fotografia: Agencia Rio Marketing Digital

Revista do Fisioterapeuta

WebDeveloper: Agência Rio Marketing Digital

Designer/Diagramação: Agência Rio Marketing Digital

CORPO EDITORIAL

Coordenador Editorial: Rogério Ultra - UNESA-UDABOL - I FI - IBRATI - RJ

Adriane Carvalho - The Royal Free London NHS Foundation Trust - Londres

Allan Kardec Resende Pontes - SINDACTA - RJ

Alvaro Camilo Dias - UCB - RJ

André Luís dos Santos Silva - Redentor - RJ

Andre Rebello - UCB-IFI

Andréia Cavalcanti - Redentor - RJ

Angela Tavares - Redentor - UNIFOA - RJ

Carina Perruso - UNESA - IFI - RJ

Christiano Bittercourt - UNESA - RJ

Daniel Xavier - IAPES - AM

Dayse Brasileiro - UNESA - RJ

Ernani Mendes - UNESA - RJ

Glauco Fernandes - UNIFOA - RJ

Gilberto Braga - Instituto Camillo Filho (ICF) - Piauí

Javier Ernesto Salas - Universidad de Concepción - Chile

Joao Carlos Moreno - UFRJ - UVA - RJ

José da Rocha - UERJ

José Prado Junior - UCP - RJ

José Luiz Saramago - HEAS - RJ

Juan Guillermo Pacheco - Universidade de Aquino - Bolívia

Luis Henrique André - UCL-HEAS - RJ

Leandro Azeredo - IACES - RJ

Luis Escobar - Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) - IPES — Paraguay

Maria do Céu Pereira Gonçalves Abrantes - UCP - RJ

Mariel Patrício - UNESA - RJ

Nelly Kasan - HMMC - IFI - RJ

Monica Quintão - UFF - UNIFESO - RJ

Marcos Couto - UNESA - RJ

Patricia Italo Mentges - NASM - California - CA

Rodrigo Tadine - IFI - IBRATI - SP

Rogério Ultra - UNESA-UDABOL - I FI - IBRATI - RJ

Sabrina Vargas - USC - ES

Sergio Shermont - UFF - UNIFESO - RJ

Victor Acácio - Universidade Lueji A'Nkonde (ULLAN) - Angola

Sandra Helen Mayworm - UCB - RJ

Sheila Torres - RJ

Vinicius Coca - Gama Filho - Fisiojobs - RJ

Revisores colaboradores: Glauco Fontes Sessa - IFI, SOBRATI (Revisão de tradução)

Physio

Sphera

EU DEFENDO A FISIOTERAPIA

CONGRESSO INTERNACIONAL ONLINE DE FISIOTERAPIA



CURSO DE ACUPUNTURA

FORMAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO

Resolução 1 de 08 de junho de 2007

Informações: (21) 3335-9693
www.zangfu.com.br
E-mail: escolazangfu@zangfu.com.br



Rua Francisco Real, 519 - Padre Miguel - Rio de Janeiro - RJ

DESMAME PROLONGADO

Diego Silveira Martins¹, Rogerio Ultra²

RESUMO:

A retirada do paciente da prótese ventilatória, mais conhecida como desmame ventilatório, é um processo pelo qual o paciente tenta se readaptar a sua função respiratoria fisiologica, com o objetivo de respirar espontaneamente sem a ajuda de um respirador para auxiliar em sua mecânica. A quantidade de pacientes que necessitam de tempo prolongado de ventilação mecânica invasiva vem cada vez mais aumentando, e o processo de retirada do suporte ventilatório ocupa cerca de 40% do tempo total em que o doente permanece em ventilação mecânica. O objetivo desse estudo foi avaliar a atuação da fisioterapia durante o processo de desmame prolongado, tendo como alvo do estudo uma paciente internada na sala vermelha de um Hospital publico, que se encontra na baixada fluminense, com uma estrutura de uma sala vermelha com 7 leitos, sendo 4 deles apenas com ventiladores, assim concluindo que quanto mais tempo a paciente permaneceu na ventilação mecânica invasiva, mais difícil é para desmama-la da protese ventilatoria.

Palavras-chave: desmame; prolongado; atuação fisioterapêutica.

ABSTRACT:

The removal of the patient from the ventilatory prosthesis, better known as ventilatory weaning, is a process in which the patient tries to readapt his physiological respiratory function, aiming to breathe spontaneously without the aid of a respirator to aid his mechanics. The number of patients requiring prolonged time for invasive mechanical ventilation is increasing, and the withdrawal of ventilatory support takes up about 40% of the total time the patient remains on mechanical ventilation. The purpose of this study was to evaluate the performance of physiotherapy during the weaning process, with the aim of this study being a patient hospitalized in the red room of a Public Hospital, located in the state of. With a structure of a red room with 7 beds, 4 of them only with ventilators, thus concluding that the longer the patient remained in the invasive mechanical ventilation, the more difficult it is to wean the ventilatory prosthesis

Keywords: Weaning; Prolonged; Physiotherapeutic performance.

INTRODUÇÃO:

A retirada do paciente da protese ventilatoria, mais conhecida como desmame ventilatorio, é um processo pelo qual o paciente tenta se readaptar a função respiratoria, com o objetivo de respirar espontaneamente sem a ajuda de um respirador para

auxiliar em sua mecanica respiratoria.¹

A quantidade de pacientes que necessitam de tempo prolongado de ventilação mecânica invasiva vem cada vez mais aumentando consideravelmente. O fisioterapeuta tem um papel de extrema importancia com o dever de acompanhar os pacientes em ventilação mecânica invasiva, seguindo protocolos estabelecidos junto com a equipe da UTI e conduta determinadas pela equipe, para monitorização dos parâmetros da ventilação, otimizando a melhora da função pulmonar e acelerando o processo de desmame, que é a retirada do paciente da ventilação mecânica.²

Goldwasser et al (2007) diz que, tirar um paciente em ventilação mecânica invasiva, pode ser mais difícil que mantê-lo. O processo de retirada do suporte ventilatório ocupa ao redor de 40% do tempo total em que doente permanece em ventilação mecânica.³

Moreira et al (2011) relata que, cerca de 5% a 30% dos pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva não conseguem ser removidos do ventilador com sucesso nas primeiras tentativas.⁴

Funk et al (2010) em um estudo feito na Europa, onde foram avaliados 257 pacientes em processo de desmame simples, difícil e prolongado, a incidência de desmame prolongado foi de apenas 14%. Onde por sua vez os pacientes que se encontravam na condição de desmame prolongado mesmo em menor porcentagem apresentaram a maior mortalidade 32%, em comparação com aqueles em desmame difícil e simples.⁵

De acordo com José et al (2013), deve-se buscar a otimização dos resultados do desmame, uma vez que este pode alterar o desfecho clínico de um paciente. Resultados satisfatórios no desmame ocorrem em concordância com a escolha do momento ideal e uma boa conduta clínica do paciente.

Uma avaliação bem feita do paciente, levando em consideração sua evolução clínica, assim como a reversão da causa de base que o levou à ventilação mecânica, determinará se o mesmo está apto para abandonar a ventilação mecânica.⁶

O paciente apto ao desmame deve apresentar no mínimo os seguintes critérios: resolução ou estabilização da doença de base, troca gasosa adequada, estabilidade hemodinâmica e capacidade de respirar espontaneamente. Com o paciente preenchendo esses critérios é indicado que sejam mensurados os parâmetros preditivos de desmame e realizado o teste de respiração espontânea (TRE). Entre os inúmeros parâmetros preditivos de desmame existe o índice de respiração rápida e superficial, ou relação FR/VC que é o mais conhecido e

utilizado.⁷

A classificação dos pacientes em processo de desmame é a seguinte: desmame simples, processo no qual os pacientes toleram o primeiro TRE e são extubados com sucesso; desmame difícil, quando pacientes que falharam no primeiro TRE, são desmamados com sucesso, após, no máximo, três TRE's ou, no máximo, sete dias após a primeira tentativa; desmame prolongado, quando os pacientes falham, após três TRE's ou permanecem em Assistência Ventilatória Mecânica, por mais de sete dias, após o primeiro TRE.⁸

A justificativa do trabalho realizado é mostrar que o papel do fisioterapeuta é de grande valia para o manejo ventilatório e implementação de medidas adequadas de desmame. Tendo em vista como resultado a redução das complicações associadas à ventilação mecânica por um tempo prolongado, além de melhorar a sobrevida da paciente e diminuir de forma significativa os gastos dentro do hospital.

O objetivo desse estudo foi avaliar a atuação da fisioterapia durante o processo de desmame prolongado em uma paciente internada na sala vermelha de um Hospital público que se encontra na baixada fluminense.

MATERIAIS E METODOS:

O presente estudo trata-se de um estudo de caso. Os atendimentos foram realizados em um Hospital público, situado no estado do Rio de Janeiro. Onde o hospital conta com uma estrutura uma sala vermelha de 7 leitos, sendo 4 deles apenas com ventiladores mecânicos da marca leistung, uma sala amarela com 6 leitos masculinos e 7 femininos sem ventiladores mecânicos, apenas com rede de O₂, ar comprimido e vaco e uma hipodermia com atendimento adulto e infantil.

Paciente do sexo feminino, 37 anos de idade. Com um histórico de um acidente vascular isquêmico, que ocorreu um mês antes de dar entrada no Hospital Doutor Mario Bento com o seguinte quadro: febre, mialgia, rebaixamento do nível de consciência e insuficiência respiratória aguda. Através dos exames laboratoriais e radiografia de torax foi diagnosticada com pneumonia. Foi admitida na unidade na sala vermelha, no dia 09 de setembro de 2017 e intubada no mesmo instante com ventilação mecânica invasiva em modo controlado (PCV) 30cmh₂o com um volume em media 370 a 410 ml, PEEP de 8 cmh₂o, Fr: 16 irpm e fazendo uso de sedativo e analgésico.

As condutas iniciaram com uma avaliação geral da ficha da paciente com evoluções clínicas da equipe multiprofissional do hospital, visualização de exames laboratoriais e Raios-X de tórax quando presente, seguida de sinais vitais do paciente, ausculta pulmonar e tratamento com uso de manobras desobstrutivas, manobras de reexpansão pulmonar, quando necessárias técnicas de aspiração orotraqueal, mobilização global de membros. Os objetivos e condutas fisioterapêuticas

traçados para o respectivo caso foram:

- Manter e melhorar higiene brônquica: Aspiração de TOT, Vias Aéreas Inferiores (VAI) e Vias aéreas Superiores (VAS), quando necessário;
- Reexpandir bases pulmonares: Técnica de compressão e descompressão súbita e estímulo diafragmático, ajudando também na desobstrução brônquica;
- Manter e melhorar retorno venoso: Exercícios metabólicos MMII (bombeamento de tornozelo);
- Prevenir contraturas e deformidades articulares e musculares: Exercícios de mobilização passiva e alongamento global;
- Tornar o processo de ventilação mecânica o mais seguro possível: Através da monitorização ventilatória.

Houve duas tentativas de desmame, sem sucesso, devido a falhas nos TREs. D5, mudança do modo controlado PCV de 30cmh₂o com volume de 380 ml para o espontaneo PSV e 14cmh₂o. D6, PSV de 10cmh₂o, primeira tentativa de desmame e falha no primeiro TRE. D12, PCV 28cmh₂o com volume de 405 ml, pneumonia grave. D13, PCV 28cmh₂o, nova isquemia em ponte, tálamo, mesencéfalo à direita, TQT já autorizada por familiares que foi realizado apenas no D20, no D25, foi feita uma nova tentativa passando, novamente do modo controlado PCV para PSV com os mesmo valores anteriores e realizando outro TRE sem sucesso. D40, dreno em selo d'água no HTE devido a pneumotórax e abdome distendido. D57, paciente ainda TQT foi à obito.

Durante as tentativas de desmame foram avaliados critérios como: resolução da doença que causou a insuficiência respiratória (pneumonia), estabilidade hemodinâmica, e se a paciente tinha uma adequada troca gasosa. Foi feito o TRE na paciente (tubo T) com duração de 60 minutos, durante a desconexão era oferecida fonte de oxigênio suplementar (macronebulização). Era monitorado continuamente os fatores hemodinâmicos e alterações na troca gasosa durante o teste, através de gasometria arterial, que por sua vez o PH estava normal apenas com alteração no Pao₂ com o valor de 65mmhg, apresentando uma hipoxemia. O fracasso do teste ocorria sempre pelo aumento da frequência respiratória e a baixa da saturação de O₂ <90%, fazendo com que a paciente retornasse a ventilação mecânica.

DISCUSSÃO:

Esse estudo concorda com JOLLEY et al, 2014 que fala de Pacientes em ventilação mecânica prolongada, que os mesmos tem alta probabilidade de ter fadiga e fraqueza muscular adquirida na unidade de terapia intensiva. Uma vez que essa fraqueza contribuiu para a função física prejudicada,

não so da parte funcional e motora da paciente, mas também da parte respiratória. Sendo assim um dos fatores para falha no desmame e até mesmo o óbito da paciente.⁹

As técnicas de fisioterapia motora usadas no tratamento tiveram como objetivo prevenir ou amenizar as complicações osteomioarticulares. O paciente crítico internado em UTI apresenta restrições motoras graves. O posicionamento correto no leito e a mobilização precoce do paciente podem significar as únicas possibilidades de interação do indivíduo com o ambiente e devem ser considerados como fonte de estimulação sensorial-motora e de prevenção de complicações secundárias ao imobilismo.¹⁰

A fisioterapia motora em pacientes críticos representa uma intervenção segura, viável e bem tolerada pelos pacientes. Isso foi relatado por Pinheiro et al (2012), em um estudo de revisão no qual demonstrou que os efeitos adversos severos dessas técnicas são incomuns. O que justifica ainda mais a importância do início precoce da abordagem fisioterapêutica.¹¹

Foram utilizadas também condutas como aspiração do TOT e técnicas de compressão e descompressão brusca do tórax associadas. De acordo com Jerre (2007) Que comparou a aspiração endotraqueal com e sem a associação da compressão brusca do tórax (por 5 min), evidenciou-se que, no grupo da compressão brusca do tórax, a quantidade de secreção aspirada foi maior do que no grupo que recebeu apenas aspiração endotraqueal, porém quantificar os valores obtidos.¹²

A monitorização ventilatória era feita de acordo com as Recomendações Brasileiras de Ventilação Mecânica de 2013. Onde era analisada a gasometria arterial para estabelecimento do raciocínio clínico e da conduta terapêutica, eram verificados também os valores de volume corrente expirado, pressão de pico (pressão inspiratória máxima), pressão de platô ou de pausa inspiratória (em ventilação controlada), PEEP extrínseca, auto-PEEP ou PEEP intrínseca.¹³

Apesar de todo o trabalho da fisioterapia, com condutas que tinham como objetivo prioritário o sucesso do desmame e a diminuição do tempo de internação na UTI, a paciente teve falha após as tentativas de desmame e foi reintubada. José et al (2013), afirma que muitas vezes, o desmame é realizado baseado em julgamentos clínicos, estilos individualizados e sem uma padronização. Essa estratégia pode repercutir em desfechos ruins, evidenciando a necessidade de implementar técnicas para identificar os pacientes elegíveis para o desmame e a sua transição para a ventilação espontânea deve seguir estratégias eficazes e comprovadas, favorecendo a utilização dos protocolos.¹⁴

Este estudo utilizou o teste de respiração espontânea para identificar se a paciente se encontrava apta ao processo de

desmame. Concordando com Goldwasser et al, 2007 que fala sobre prioridade e implementação de estratégias para identificar sistematicamente os pacientes elegíveis para o teste de respiração espontânea. Isso reduz o tempo de ventilação mecânica e suas complicações.¹⁵

Oliveira et al (2006) diz que, dentre as vantagens dos protocolos destacam-se a redução significativa no tempo de desmame, redução na relação entre tempo de desmame e tempo total de ventilação mecânica, diminuição dos índices de insucessos e reintubações, diminuição da mortalidade, menor tempo de internação na unidade de terapia intensiva e de internação hospitalar. Colaborando com o presente estudo que seguiu o protocolo, porém não obteve sucesso devido a complicações.¹⁶

Teixeira et al (2012) em seu estudo concluiu que a utilização de um protocolo em pacientes em desmame difícil e prolongado reduziu a taxa de reintubação sem reduzir o tempo de VM. Porém ele complementa que os protocolos jamais devem substituir o julgamento clínico, ao contrário, deve complementá-los.

Assim como no presente estudo que utilizou não somente um protocolo padrão como um julgamento clínico por parte da equipe multidisciplinar.¹⁷

CONCLUSÃO:

As tentativas de desmame que ocorreram com a paciente, infelizmente, não obtiveram sucesso, as frequentes intercorencias devido às complicações no dia a dia contribuíram para que a paciente permanecesse em ventilação mecânica por um tempo prolongado, fazendo assim ela evoluir para a traqueostomia e depois de dias a óbito. Visando que o papel da fisioterapia foi de grande importância para a manutenção da ventilação de suporte e para diminuição dos efeitos causados pelo imobilismo. Assim, podemos concluir que quanto mais tempo a paciente permaneceu na ventilação mecânica invasiva, mais difícil é para desmamar, considerando o fato de que a presença de complicações parece contribuir com o tempo de desmame. Mais estudos devem ser realizados sobre o assunto abordado, uma vez que é um tema de extrema importância tanto teórico quanto prático.

REFERÊNCIAS:

1. AZEREDO C. A. C. (2016) Desmame do Ventilador Mecânico: sucesso ou insucesso?. Fisioterapia Brasil; 1:33-38
2. STELLA, Tatiane Michelli; EICKHOFF, Heloísa Meincke. VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA: a realidade da unidade de terapia intensiva adulta do Hospital de Caridade de Ijuí. Revista Contexto e saúde, 2009.
3. Goldwasser, R., Farias, A., Freitas, E. E., Saddy, F., Amado,

V., & Okamoto, V. (2007). Desmame e interrupção da ventilação mecânica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 33, 128-136.

4. Moreira, M. F., Silva, A., & Bassini, S. R. F. (2011). Incidência de falha e sucesso no processo de desmame da Ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva (UTI). *Revista Científica Linkania Júnior*, 1(1).

5. Funk, G. C., Anders, S., Breyer, M. K., Burghuber, O. C., Edelmann, G., Heindl, W., ... & Valentin, A. (2010). Incidence and outcome of weaning from mechanical ventilation according to new categories. *European Respiratory Journal*, 35(1), 88-94.

6. José, A., Pasquero, R. C., Timbó, S. R., Carvalhaes, S. R. F., Bien, U. D. S., & Corso, S. (2013). Efeitos da fisioterapia no desmame da ventilação mecânica. *Fisioter Mov*, 26(2), 271-9.

7. Nemer, S. N., & Barbas, C. S. V. (2011). Parâmetros preditivos para o desmame da ventilação mecânica. *J Bras Pneumol*, 37(5), 669-79.

8. Khalil, Y., Ibrahim, E., Shabaan, A., Imam, M., & Behairy, A. E. (2012). Assessment of risk factors responsible for difficult weaning from mechanical ventilation in adults. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 61(3), 159-166.

9. Jolley, S. E., Caldwell, E., & Hough, C. L. (2014). Factors associated with receipt of physical therapy consultation in patients requiring prolonged mechanical ventilation. *Dimensions of critical care nursing: DCCN*, 33(3), 160.

10. Maynard, M. R. D. (2010). Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão de literatura. *Rev Bras Ter Intensiva*, 22(1), 85-91.

11. Pinheiro, A. R., & Christofolletti, G. (2012). Motor physical therapy in hospitalized patients in an intensive care unit: a systematic review. *Revista Brasileira de terapia intensiva*, 24(2), 188-196.

12. Jerre, G., Silva, T. D. J., Beraldo, M. A., Gastaldi, A., Kondo, C., Leme, F., ... & Vega, J. M. (2007). Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 33, 142-150.

13. CONSENSO BRASILEIRO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA. *J Bras Pneumo*, 2007.

14. José, A., Pasquero, R. C., Timbó, S. R., Carvalhaes, S. R. F., Bien, U. D. S., & Corso, S. (2013). Efeitos da fisioterapia no desmame da ventilação mecânica. *Fisioter Mov*, 26(2), 271-9.

15. Goldwasser, R., Farias, A., Freitas, E. E., Saddy, F., Amado, V., & Okamoto, V. (2007). Desmame e interrupção da ventilação mecânica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 33, 128-136.

16. de Carvalho Oliveira, L. R., José, A., Dias, E. C. P., Ruggero, C., Molinari, C. V., & Chiavone, P. A. (2006). Padronização do desmame da ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva: resultados após um ano. *Revista brasileira de terapia intensiva*, 18(2).

17. Teixeira, C., Maccari, J. G., Vieira, S. R. R., Oliveira, R. P., Savi, A., Machado, A. S. A., ... & Calfe, F. (2012). Impacto de um protocolo de desmame de ventilação mecânica na taxa de falha de extubação em pacientes de difícil desmame. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 38(3), 364-371.

1 - Acadêmico

2 - Orientador

PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECÂNICA (PAVM) PARA FISIOTERAPEUTAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Gilson José da Silva¹, Ultra, RB²

RESUMO:

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) dentro da unidade terapia intensiva (UTI) é uma das infecções nosocomiais mais frequentes. Este trabalho de revisão bibliográfica, pretende apresentar uma visão maior em relação às pesquisas já publicadas sobre a PAVM, elucidando ao profissional da fisioterapia os métodos de prevenção mais eficazes usados dentro das UTIs, descritos na literatura nos últimos 5 anos. É importante ter em mente que não existe um método específico de prevenção a esse quadro, e sim, uma série de cuidados e atenções especiais que devem ser obedecidos e seguidos afim de evitar tal complicação e junto com ela o agravamento do estado do paciente. Para isso é importante que o profissional tenha conhecimento das características, etiologia, fisiopatologia da PAVM. Mediante a isso, o presente trabalho põe em evidência atividades preventivas descritas, levando ao fisioterapeuta informações importantes muitas vezes não valorizadas devido a diversos motivos como a falta de tempo, falta de atenção, ou mesmo a banalização hábitos simples.

Palavras-chave: PAVM, Prevenção, Bundle, Pneumonia

ABSTRACT:

Ventilator-associated pneumonia (VAP) within the intensive care unit (ICU) is one of the most frequent nosocomial infections. This bibliographic review work intends to present a greater view of the already published research on VAP, elucidating to the physiotherapist the most effective prevention methods used within the ICUs described in the literature in the last 5 years. It is important to keep in mind that there is no specific method of prevention of this condition, but a series of special care and attention that must be followed and followed in order to avoid such complication and with it the worsening of the patient's condition. For this it is important that the professional is aware of the characteristics, etiology and pathophysiology of VAP. Thus, the present study highlights the preventive activities described, leading to the physiotherapist important information that is often not valued due to reasons such as lack of time, lack of attention, or even trivializing simple habits.

Key words: Prevention, Bundle, Pneumonia

INTRODUÇÃO:

A Ventilação mecânica (VM) é uma terapia utilizada dentro das unidades de terapia intensiva que visa manter o suporte ventilatório, promovendo melhoria das condições clínicas do paciente. Contudo, essa intervenção ventilatória pode ser muito

prejudicial ao paciente. A pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV) é um dos maiores desafios derivados da utilização da VM.¹

A pneumonia associada a ventilação mecânica (PAVM) é uma doença infecciosa, seu diagnóstico pode ser impreciso e causado por diversos fatores. É uma das infecções mais frequentes dentro das Unidades de terapia intensiva. Essas características promovem grande número de mortalidade e altos custos devido ao tempo de permanência dos pacientes dentro dessas unidades e o uso de fármacos.²

Ana Nery, diz que os fatores de risco para a PAV são denominados na literatura como modificáveis ou não modificáveis. Os não modificáveis referem-se a idade, cirurgias, traumas, doenças neurológicas e escore de gravidade. Os modificáveis incluem a instituição de protocolos para a prevenção, redução de prescrições inadequadas de antimicrobianos, vigilância periódica microbiológica, ou seja, conclui-se que para prevenir a PAV, precisa-se corrigir os fatores de risco modificáveis com condutas de eficácia comprovada e específicas.³

Algumas das causas da pneumonia estão associadas a alguns fatores como desnutrição, etilismo, tabagismo, idade avançada, gravidade da patologia e uso de drogas. Esses fatores além de elevarem as chances de uma pneumonia e não são alvos efetivos para a prevenção. Esses alvos são causados através de infecção cruzada, fatores físicos como sonda nasogástrica e refluxo gástrico.⁴

O presente trabalho consiste em uma revisão bibliográfica, feita de maneira cautelosa à metodologia. Sugerindo ao profissional da fisioterapia a identificação, de maneira clara, às características e meios de prevenção à PAV, levando esses profissionais ao conhecimento, e a internalização dos resultados dos estudos. Através de uma síntese de métodos selecionados através de estudos já publicados.

REVISÃO DE LITERATURA

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho consiste em uma revisão bibliográfica. O mesmo foi feito de maneira cautelosa à metodologia. E sugere ao profissional da fisioterapia a identificação, de maneira clara, as características e meios de prevenção à PAV, levando esses profissionais ao conhecimento, e a internalização dos resultados dos estudos.

Revisão da literatura ou “revisão bibliográfica”, objetiva apresentar o estágio atual de uma contribuição acadêmica sobre um assunto escolhido (no caso do presente trabalho, a PAVM). Ela apresenta uma perspectiva mais abrangente perante as pesquisas anteriores, levando ao caminho necessário para futuras pesquisas e ao andamento de pesquisas passadas. Em resumo, ela enfatiza a relevância acadêmica de um trabalho feito por um pesquisador.

Para este artigo foram utilizados 17 trabalhos escritos entre 2005 e 2016. Todos pesquisados nas seguintes plataformas de pesquisas: LILACS, MEDLINE-Bireme e SciELO, nos Idiomas Português, inglês e espanhol. Para as encontrar os artigos para estudo, foram usadas as frases e palavras - chave: Pneumonia, PAVM, Pneumonia associada a ventilação mecânica, prevenção a pneumonia, Fisiopatologia da PAVM.

REFERENCIAL TEÓRICO:

Definições da PAVM

PAVM é definida como a principal causa de infecção adquirida por pacientes em Unidades de Terapia Intensiva no ambiente hospitalar e reforça que seu diagnóstico é desafiador devido ao fato de que os métodos diagnósticos disponíveis serem muito limitados.⁵

PAVM também é citada como uma complicação comum decorrente da VM, e enfatiza a significativa taxa de mortalidade associada a microrganismos resistentes a antibióticos, porém, o mesmo autor cita que a antibióticoterapia adequada, precoce está associada aos melhores resultados, inclusive à redução da mortalidade.⁶

PAVM é a infecção pulmonar que ocorre 48 a 72 horas após a intubação endotraqueal e à adaptação ventilação mecânica invasiva. É considerada precoce até o quarto dia, e tardia após o quinto dia. (CORREA, RA; et al. 2014).⁶

Diagnóstico da PAVM

Através de métodos invasivos ou não, tais como a broncoscopia com escovado protegido (BEP) e a LBA, ou a aspiração traqueal, é possível chegar ao diagnóstico microbiológico da PAVM. Enfatiza também a eficácia e importância dos métodos não invasivos, por serem facilmente aplicados e com menor custo.⁶

O diagnóstico da PAVM é um desafio. O uso de critérios clínicos para o diagnóstico apresenta baixa especificidade, pois, patologias podem “imitar” a PAVM. Exaltam a especificidade dos métodos microbiológicos mas esses podem levar a falsos-positivos e falsos-negativos, durante a interpretação do resultado da cultura. E, por fim, sugere a combinação dos dois métodos, para aumentar a certeza do diagnóstico.⁵

Não existe um método específico para o diagnóstico de PAVM, fato que torna difícil uma avaliação adequada de diferentes definições de caso, assim como definições de abordagens para a sua confirmação.⁷

Características clínicas da PAVM

PAVM sugere os seguintes sinais e sintomas: infiltrado radiológico novo ou progressivo ou novo e que tenham, após 48hs de VM, dois dos seguintes critérios: secreções purulentas, paciente com temperatura $> 38^{\circ}$ e $< 36^{\circ}$, leucopenia ou leucocitose,) sem qualquer sinais e sintomas de outra infecção.⁵

Correa, 2014, mantém a descrição feita por Ranzani, no parágrafo acima, porém faz as seguintes delimitações: leucocitose acima ≥ 10.000 /células mm^3 ou leucopenia ≤ 4.000 células/ mm^3 e febre $\geq 38^{\circ}$.⁶

Seligmanm, 2011, Faz as mesmas citações dos autores citados, com algumas considerações: a pneumonia que ocorreu após 48h sob ventilação mecânica, entendendo-se assim, que não havia incubação antes do início da VM e delimitou em PAVM precoce (ocorrida nos primeiros 4 dias) e PAVM tardia (ocorrida dali por diante), contagem de leucócitos < 4.000 / mm^3 ou > 11.000 / mm^3 .⁸

Rodrigues 2009, considera a PAVM como os dois autores acima, distinguindo a alteração do leucograma que deve ser ≥ 12.000 células / mm^3 e apenas um dos achados já citados, incluindo isolamento de um patógeno pulmonar provável em uma amostra do trato respiratório inferior ou relação $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 < 240$.⁹

Fisiopatologia da PAVM

De acordo com Gonçalves, 2012, o mecanismo da PAVM é relacionado à proliferação de microrganismos, sejam eles exógenos ou endógenos, devido à ausência de proteção às vias aéreas (causada pelo VM).¹⁰

O meio mais comum de infecção do trato respiratório baixo nos pacientes críticos é a aspiração das bactérias que colonizam a orofaringe. Nos pacientes submetidos ao VM a colonização aumenta devido à fuga de secreções ao redor do balonete do tubo endotraqueal ou por inoculação direta. A inflamação traqueal, o trauma local, a presença do tubo orotraqueal e o balonete do tubo endotraqueal limitam a higienização do trato respiratório inferior. A nutrição enteral aumenta o volume gástrico e o pH, promovendo também, o risco de colonização bacteriana e aspiração. A colonização bacteriana da traqueia inflamada é comum em pacientes acoplados ao VM e pode produzir secreção purulenta. Podendo simular ou ser o início de uma PAVM.

Também é possível que a aspiração do conteúdo gástrico seja causa para a PAVM. A sonda nasogástrica ou orogástrica in-

terrompe o esfíncter gastro esofágico, causando maior refluxo gastrointestinal favorecendo um fluxo de bactérias para a orofaringe e colonização do trato respiratório superior.¹⁴

Epidemiologia da PAVM

Gonçalves 2012, diz que os fatores de risco para a PAVM estão relacionados com a assistência à saúde: Uso de antimicrobianos e internações em UTIs, por exemplo, são situações que aumentam a colonização da orofaringe e estômago com bactérias patogênicas. Intubação ou reintubação orotraqueal cabeceira da cama elevada a menos de 30°, uso de sonda gastrointestinais, traumas, cirurgias ou imobilidade devido ao coma, podem resultar na aspiração para o trato respiratório ou refluxo no trato gastrointestinal. O uso prolongado da VM e as mãos dos profissionais da saúde contaminadas também geram riscos de PAVM.¹⁰

Rodrigues, et al 2009, diz que o surgimento da PAVM tem relação com o maior tempo de permanência sob o suporte ventilatório invasivo, sem relacioná-la com o aumento da mortalidade dentro das UTIs.⁰⁹

DISCUSSÃO

Manter os pacientes com a cabeceira elevada entre 30 e 45°; Avaliar diariamente a sedação e diminuir sempre que possível; Aspirar a secreção acima do balonete (subglótica); Higiene oral com antissépticos (clorexidina veículo oral).¹¹

A formação e educação permanente dos profissionais de saúde, vigilância efetiva de pacientes de alto risco, técnicas de isolamento adequadas, práticas efetivas de controle como a lavagem das mãos, minimizar a infecção cruzada com utilização de medidas como a desinfecção das mãos, com álcool-gel a 70%; uso correto de luvas e isolamento de pacientes com infecções por germes multirresistentes, são citados como estratégias gerais para a prevenção da PAVM.

Como estratégias específicas são citadas: Prevenção da intubação e redução do tempo de VM invasiva. Evitar desvio de líquidos do circuito do VM para o tubo, ou de volta para o umidificador durante manobras para modificar o decúbito do paciente, e ao se elevar a grade lateral do leito, quando se utiliza a nebulização. Lavar as mãos antes da Aspiração da via aérea. Se o sistema de aspiração for aberto, usar sondas estéreis. O líquido utilizado para remover secreções deve ser estéril. O frasco da colheita do aspirador deve ser trocado entre pacientes distintos. A aspiração endotraqueal deve ser cuidadosa. O tempo de introdução da sonda não deve ultrapassar 10 segundos (o fator tempo é determinante importante). Evitar a troca de circuitos a cada 48 horas. Deve-se concentrar os esforços em evitar o volta do líquido condensado na traqueia do paciente. A Utilização de cânulas endotraqueais com dispositivo para aspiração contínua de secreção em região infra-gló-

tica apresentou diminuição na incidência de PAVM. Deve-se manter os pacientes preferencialmente com cabeceira entre 30 e 45 (evitar 0°) para prevenir a aspiração, especialmente se estiver recebendo alimentação enteral. Evitar sedação profunda e constante e a interrupção diária de drogas que deprimem o reflexo da tosse.¹⁴

“BUNDLE” DE PREVENÇÃO:

1. Higienização das mãos de acordo com as normas da OMS.
2. Pacientes VM com cabeceira entre 30° a 45°.
3. Filtro respiratório e circuitos do ventilador mecânico no mesmo nível do tubo.
4. Manter circuitos do ventilador mecânico sem excesso de líquidos. Desprezar os fluidos acumulados nos circuitos, com técnica de assepsia (usar luvas e higienizar as mãos ao desconectar os circuitos).
5. higiene oral em pacientes em VM, através de escovação com dentífrico três vezes ao dia, intercalado com aplicação de clorexidina aquosa (0,12%) duas vezes ao dia.
6. Manter a pressão do BALONETE do tubo endotraqueal entre 20-25 mmHg. Mensurar pressão do balonete de 6 em 6 horas.
7. Realizar fisioterapia respiratória em todos os pacientes em VM, através de exercícios ativos ou passivos (sempre usando luvas não estéreis e aventais em todos os contatos com os pacientes. Trocar as luvas entre procedimentos invasivos no mesmo paciente. Limpeza, desinfecção e esterilização adequadas nos materiais e equipamentos utilizados em terapia respiratória.

- Uso de desinfetante padrão nas superfícies ao redor do paciente 1 vez ao turno. Trocar “cadarço” de fixação do tubo 2 vezes ao dia. Verificar a localização das sondas gastroenterais 1 vez ao turno. Aspirar paciente quando necessário (presença de secreção ou roncos na ausculta ou alteração na curva de fluxo do ventilador).
- Uso de bloqueador H2 – ranitidina ou omeprazol - em pacientes de risco para sangramento digestivo, com mais de 48 h de VM. Suspende terapia quando não mais necessária.
- Intubação com protocolo em sequência rápida. Utilizar técnica asséptica, uso de luvas, aventais, campos estéreis grandes, para entubação, realização de traqueostomias, trocas de cânulas e curativos.
- Avaliar diariamente para retirada de sedação.
- Mobilização precoce de todos os pacientes em VM.
- Protocolo para introdução da aspiração sub-glótica.¹⁵

Devido ao posicionamento abaixo do ângulo recomendado (30 a 45°) a cabeceira elevada obtém menores conformidades, é a principal responsável pela não conformidade geral obtida, principalmente à noite. A fisioterapia respiratória, realizada apenas pela manhã e tarde apresenta à segunda maior frequência de não conformidade. Quanto à troca de material de terapia respiratória, o turno da manhã apresenta maior não conformidade.¹⁷

A tabela a seguir apresenta condutas terapêuticas como referência para a prevenção a PAVM.¹³

Categories	Cuidados de prevenção da PAV	Nível de evidência dos cuidados
Higiene oral e das mãos na prevenção da PAV	Realizar higienização rigorosa das mãos, independente do uso de luvas.	Nível I
	Realizar higienização rigorosa das mãos, independente do uso de luvas.	Nível I
A prevenção da broncoaspiração de secreções	Manter cabeceira elevada (30-45°), se não houver contraindicação, principalmente quando receber nutrição por sonda.	Nível I
	Preferir sondagem orogástrica ao invés de nasogástrica, pelo risco de sinusite.	Nível II
	Pausar a dieta nos momentos em que baixar a cabeceira da cama.	(PNR*)
	Realizar controle efetivo da pressão do cuff do tubo endotraqueal; manter entre 20 a 30 cm H ₂ O.	Nível II
Cuidados com a aspiração das secreções e circuito ventilatório	Realizar aspiração das vias aéreas somente quando necessário, com ausculta pulmonar prévia e evitar instilar fisiológica 0,9% ou de qualquer outra natureza.	Nível II
	Ter todo cuidado pra não fazer nenhuma contaminação nesse momento.	Nível I
	Preferir sistema fechado e/ou aberto de aspiração para prevenção da PAV.	(PNR*)
	Quando usar sistema fechado de aspiração, realizar avaliação diária acerca das condições do cateter e capacidade de aspiração, pois é isso que determinará a periodicidade da troca	(PNR*)
	Utilizar tubo de aspiração subglótica para prevenir PAV.	Nível I
	Não realizar troca rotineira do circuito ventilatório. Trocar apenas em casos de falhas, sujidades ou quando o paciente receber alta.	Nível I
	Manter o circuito do ventilador livre do acúmulo de água ou condensações. Quando essas estiverem presentes, devem ser descartadas.	Nível II
Avaliação diária da possibilidade de extubação	Evitar sedações desnecessárias.	Nível II
	Prever e antecipar o desmame ventilatório e extubação.	Nível II
	Realizar precocemente a traqueostomia para prevenir a PAV.	(PNR*)
Educação continuada da equipe	Realizar educação permanente/continuada da equipe sobre todos os cuidados que envolvem a prevenção da PAV e de outras infecções.	Nível I

CONCLUSÃO:

Não existe um método definitivo e restrito para a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. O que se tem, de fato, é um agrupamento complexo de ações de cuidado e atenção à manipulação desses pacientes, que devem ser executados com muita consciência individual do profissional de fisioterapia em conjunto com a equipe multidisciplinar. Esse fator, na maioria das vezes, não ocorre devido a diversas intercorrências como: falta de treinamentos contínuos e/ou novos profissionais que chegam ao mercado sem a experiência devida para tais prevenções; Falta de conscientização de alguns profissionais, sobre a importância de tais cuidados; a falta de tempo que os fisioterapeutas e profissionais de outras áreas têm, em consequência da grande demanda de pacientes, muitas vezes devido à falta de profissionais no setor.

Feitas as considerações acima, e analisados os métodos propostos nos trabalhos referenciados na discussão, observa-se que eles apresentam propostas em comum em sua maioria. Um ou outro trabalho acrescenta um método diferenciado, portanto, apresentamos, abaixo, um protocolo de medidas de prevenção, onde unimos todas as propostas relevantes desses trabalhos, com direcionamento à fisioterapia intensiva, considerando cuidados indiretos, citando como exemplo, a localização das sondas.

Pacientes com a cabeceira elevada entre 30 e 45°; Avaliação diária da sedação buscando a solicitação da diminuição e a retirada da mesma; Aspiração de secreções acima do balonete; Evitar a troca de circuitos a cada 48 horas e concentrar os esforços para evitar o refluxo do líquido condensado na traqueia do paciente. Evitar excesso de líquido no circuito do VM; Se o sistema de aspiração for aberto, usar sondas estéreis; O líquido utilizado para remover secreções deve ser estéril; O frasco da colheita do aspirador deve ser trocado entre pacientes distintos; A aspiração endotraqueal deve ser cuidadosa e com tempo de introdução

da sonda abaixo dos 10 segundos. Lavagem e higienização das mãos, de acordo com as normas da OMS; Manter o filtro respiratório e circuitos do VM no mesmo nível do tubo; Desprezar os fluidos acumulados nos circuitos com uso de luvas e higienizando as mãos ao desconectar os circuitos. Manter a pressão do cuff entre 20-25 mmHg e mensurar a pressão do mesmo de 6 em 6 horas; Realizar fisioterapia respiratória em todos os pacientes em VM, com exercícios ativos ou passivos, usando luvas não estéreis e aventais em todos os contatos com os pacientes. Limpeza, desinfecção e esterilização adequadas nos materiais e equipamentos utilizados em terapia respiratória. Substituir a de fixação do tubo 2 vezes ao dia. Verificar a localização das sondas para que evitar contato ou desconexões; Aspirar paciente quando necessário (presença de secreção ou ronos na ausculta ou alteração na curva de fluxo do ventilador; Ao auxiliar à intubação, fazê-la com protocolo em sequência rápida, em acordo prévio com o médico. Protocolo para introdução da aspiração sub-glótica.

REFERÊNCIAS:

1-CARRILHO, CMDM; GRION, CMC; CARVALHO LM, et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica em Unidade de Terapia Intensiva cirúrgica. Rev. bras. ter. intensiva. vol.18, no.1, São Paulo, Jan./Mar. 2006.

2-MORAES, HB. Diretrizes sobre Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAV). Office Editora e Publicidade Ltda.2006

3-SILVA, SG; NASCIMENTO, ERP; SALLES, RK. Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção. Escola Anna Nery Revista de Enfermagem. 18(2) Abr/Jun 2014

4-ZEITOUN, S.S. et al. Incidência De Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica Em Pacientes Submetidos À Aspiração Endotraqueal Pelos Sistemas Aberto E Fechado: Estudo Prospectivo – Dados Preliminares. Rev. latino-am. enfermagem - Ribeirão Preto - v. 9 - n. 1 - p. 46-52 - janeiro 2001

5-RANZANI, OT; FORTE, DN; FORTE AC. Utilidade Da Avaliação De Bactérias Revestidas Por Anticorpos Em Aspirados Traqueais Para O Diagnóstico De Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica: Um Estudo Caso-Controle. J Bras Pneumol. 42(3):203-210, 2016;

6-CORRÊA RA; LUNA, CM; ANJOS, JCFV; BARBOSA, EURÍPEDES A; REZENDE, CJ; REZENDE, AP; PEREIRA, FH; ROCHA, MOC. Quantitative Culture Of Endotracheal Aspirate And BAL Fluid Samples In The Management Of Patients With Ventilator-Associated Pneumonia: A Randomized Clinical Trial. Jornal Brasileiro de Pneumologia, , Volume 40, Nº 6, Páginas 643 – 651. Dez 2014.

7-DALMORA, CH; DEUTSCHENDORF, C; NAGEL F; et al. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. Vol.25 no.2 São Paulo.

Apr./June 2013

8-SELIGMAN, RO; SELIGMAN S; TEIXEIRA PJZN. Comparação Da Acurácia De Preditores De Mortalidade Na Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica Jornal Brasileiro de Pneumologia, Volume 37, Nº 4, Páginas 495 – 503. Ago 2011.

9-RODRIGUES, PMA; CARMO, NE; SANTOS, LRC; KNIBEL, MF; Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica: Epidemiologia E Impacto Na Evolução Clínica De Pacientes Em Uma Unidade De Terapia Intensiva. Jornal Brasileiro de Pneumologia, Volume 35. Nº 11 Páginas 1084 – 1091. Nov 2009.

10-GONÇALVES FAF. Eficácia De Intervenção Educativa Relacionada À Profilaxia Da Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica. [Dissertação]. Goiânia: Faculdade de Enfermagem. Universidade Federal de Goiás; 2012. 149 p.

11-GOMES, AM; SILVA, RCL; Bundle De Prevenção Da Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica: O Que Sabem Os Enfermeiros A Esse Respeito? Revista de enfermagem UFPE on line. ;4(2):605-14. 2010 abr/jun

12-SILVA RM, SILVESTRE MO, ZOCHE TL. Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica: Fatores De Risco. Revista Brasileira de Clínica Medica. 9(1):5-10 I. São Paulo, 2011 jan/fev.

13-SILVA, SG; NASCIMENTO, ERP; SALLES, RK; et al. Bundle De Prevenção Da Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica: Uma Construção Coletiva. Texto Contexto Enfermagem. 21(4): 837-44. Florianópolis 2012 Out-Dezz

14-CRUZ, FLC; MENESES, MRR; SERRA, SC; et al. Pneumonia Associada A Ventilação Mecânica: Medidas Preventivas Revista. Pesq Saúde, 12(1): 56-59, 2011 jan-abril.

15-NEYELOFF, JL; Protocolo Assistencial de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em Adultos). Proqualis. Porto Alegre 2015

16-LUIZ CARLOS DA FONSECA E SILVA, LCF; BORGES, JS; Infecções Do Trato Respiratório Orientações Para Prevenção De Infecções Relacionadas À Assistência À Saúde; Agência Nacional De Vigilância Sanitária; Outubro de 2009

17-SILVA, LTR; LAUS, AM; CANINI, SRMS; HAYASHIDA. M; Avaliação Das Medidas De Prevenção E Controle De Pneumonia Associada À Ventilação Mecânica. Rev. Latino-Am. Enfermagem 19(6):[09 telas] nov.-dez. 2011

1- Fisioterapeuta especializando em Fisioterapia Intensiva.

2- Doutor em Fisioterapia Intensiva.

fisiogilson@hotmail.com

USO PROFILÁTICO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO INVASIVA PÓS EXTUBAÇÃO PARA EVITAR A REINTUBAÇÃO

Juliana Tavares de Andrade¹, Rogério Brito Ultra²

RESUMO:

O uso da ventilação mecânica não invasiva (VMNI) tem sido cada vez mais comum como recurso pós extubação traqueal, para auxiliar no desmame da ventilação mecânica invasiva e com o objetivo de evitar que esses pacientes evoluam com quadro de insuficiência respiratória aguda. Os objetivos desse estudo foram demonstrar como o recurso de pressão positiva da VMNI auxilia na diminuição de casos de reintubação, diminuir o tempo de internação hospitalar e conseqüente redução da taxa de mortalidade. Foi realizada uma revisão de literatura que contou com a inclusão de sete artigos científicos, onde três demonstraram um resultado favorável ao uso da VMNI e quatro não demonstraram resultados positivos. Com a análise dos estudos, ficou evidenciado que o uso da VMNI antes da instalação dos sintomas de insuficiência respiratória aguda, se mostrou bastante eficaz, reduzindo a incidência de reintubação, tempo de internação hospital e mortalidade.

Palavras-chave: ventilação mecânica não invasiva, reintubação, insuficiência respiratória.

ABSTRACT:

The use of noninvasive ventilation (NIV) has been increasingly common as post extubating feature to assist in weaning from mechanical ventilation and in order to prevent these patients evolve to acute respiratory failure. The objectives of this study were to demonstrate how positive pressure feature of NIV helps to reduce cases of reintubation, reduces hospital stay and consequent reduction in the mortality rate. A literature review which included the inclusion of nine scientific articles, where six showed a favorable outcome to the use of NIMV and three did not show positive results was performed. With the analysis of the studies, it was shown that the use of NIV before the onset of symptoms of acute respiratory failure, was very effective, reducing the incidence of reintubation, hospital length of stay and mortality.

Keywords: non-invasive mechanical ventilation, reintubation, respiratory failure.

INTRODUÇÃO:

A ventilação mecânica não invasiva (VMNI), pode ser definida como um suporte ventilatório que não requer métodos que invadam a via aérea do paciente (FERREIRA, et al, 2009).

A VMNI utiliza como base no seu tratamento a pressão positiva nas vias aéreas, onde o suporte ventilatório é ofertado através de uma interface que melhor se adequa ao rosto do paciente (ULTRA, et al, 2014).

Os principais benefícios trazidos ao paciente através desse tratamento podemos apontar o aumento da PO₂, ajuste da PCO₂ quando essa se encontra aumentada no exame laboratorial de gasometria arterial, melhora dos quadros de insuficiência respiratória aguda e diminuição dos casos de intubação orotraqueal (CAAR, et al, 2010).

As principais indicações do uso da VMNI são: DPOC agudizada, doenças neuromusculares, asma grave, falência diafragmática, edema agudo pulmonar, alterações respiratórias com hipoxemia, lesão pulmonar aguda, apneia obstrutiva do sono e desmame precoce com conseqüente retirada da ventilação mecânica (CAAR, et al. 2010).

A VMNI também tem sido amplamente aplicada em casos de pacientes pós extubação orotraqueal (EOT), com objetivo de otimizar a descontinuidade do desmame da ventilação mecânica invasiva e evitar as complicações que a mesma pode acarretar ao paciente, sendo dessa forma aplicada de maneira profilática, com o objetivo de minimizar os quadros de insuficiência respiratória aguda pós EOT e fracasso no desmame ventilatório (VILLARINO, et al, 2015).

Atualmente, o domínio e conhecimento das aplicações dos métodos de suporte ventilatório não invasivo com pressão positiva é um dos diferenciais do fisioterapeuta intensivista, sendo este o principal recurso indicado na insuficiência respiratória para prevenção da utilização da ventilação mecânica invasiva. Também utilizado como um importante recurso fisioterapêutico destinado a reexpansão pulmonar e a higiene brônquica (SOUZA, 2009).

A ventilação mecânica invasiva é um importante recurso usado em pacientes com insuficiência respiratória aguda, porém pode induzir diversas complicações, que podem aumentar a morbimortalidade de um paciente grave, sendo então de extrema importância abreviar o tempo no qual o paciente está sob ventilação artificial invasiva, restabelecendo a ventilação espontânea tão logo seja possível (OLIVEIRA et al, 2006).

O desmame ventilatório é então o processo de transição da ventilação mecânica para a ventilação espontânea. Este processo de transição, ainda nos dias de hoje, permanece um desafio para os profissionais envolvidos no tratamento de pacientes graves (OLIVEIRA et al, 2006).

Diversos serviços atualmente utilizam protocolos de desmame com rigor científico e um método padronizado, que podem trazer diversas vantagens em relação ao desmame empírico. Dentre essas vantagens, destaca-se a redução significativa no tempo de desmame, redução na relação entre tempo de des-

mame e tempo total de ventilação mecânica, diminuição dos índices de insucessos e reintubações, diminuição da mortalidade, menor tempo de internação na unidade de terapia intensiva e de internação hospitalar, e consequentemente redução dos custos hospitalares (OLIVEIRA et al, 2006).

O presente estudo buscou identificar, através de uma revisão da literatura, quais são os efeitos da VNI quando usada como recurso profilático para evitar a reintubação, e de que maneira esta técnica interfere nas taxas de mortalidade e no tempo de internação dos pacientes em uma unidade de terapia intensiva e no ambiente hospitalar.

A comparação entre sete estudos diferentes mostrou que existe uma grande discordância dos resultados, o que sugere que são necessárias mais pesquisas sobre o assunto com o objetivo responder essas questões.

DESENVOLVIMENTO:

- Ventilação não invasiva:

A ventilação não invasiva por pressão positiva pode ser definida como qualquer tipo de suporte ventilatório que utilize pressão positiva e que seja ofertado ao paciente por algum tipo de máscara, e que não utilize nenhum tipo de tubo ou cânula para sua inoculação, independentemente do modo ventilatório ou do parâmetro usado (ULTRA et al, 2014).

As teóricas vantagens da VMNI incluem a eliminação das possíveis complicações associadas com a intubação orotraqueal, promoção de maior conforto ao paciente, preservação dos mecanismos de defesa das vias respiratórias, possibilidade de manutenção da fala e deglutição, além de promoção de maior flexibilidade na instituição e remoção da ventilação mecânica (ULTRA et al, 2014).

Os objetivos com esse método são a melhora da troca gasosa e de saturação arterial de oxigênio, além da reversão da hipoventilação alveolar, da hipercapnia e da acidose respiratória, reduzindo o estímulo respiratório hipercápnico, acidótico, e com isso, possibilitando redução da frequência respiratória e da dispnéia (SOUZA, 2009).

Utiliza-se de uma pressão inspiratória para ventilar o paciente (pressão inspiratória positiva (IPAP) e ou pressão de suporte (PSV)) e uma pressão positiva expiratória para manter as vias aéreas e os alvéolos abertos para melhorar a oxigenação, pressão expiratória positiva (EPAP) ou pressão expiratória final positiva (PEEP) (BARBAS et al, 2013).

A VMNI pode ser fornecida por ventiladores específicos para ela, os aparelhos de bilevel, por geradores de fluxo ou ventiladores microprocessados comuns. (ULTRA et al, 2014).

As modalidades mais comumente utilizadas são:

- CPAP: é um modo ventilatório espontâneo, ou seja, totalmente dependente do paciente, dessa forma não é possível ajustar a frequência respiratória. É um modo pelo qual o paciente expira e inspira com uma pressão mantida constante nas vias respiratórias. Tem como indicação as patologias que cursam com IRpA hipoxêmica. É contra indicada em patologias que cursam com alterações mecânicas respiratórias, fadiga muscular, doenças neuromusculares, instabilidade hemodinâmica e/ou elétrica e pneumotórax não drenado (ULTRA et al, 2014).

- Bilevel (Pressão Positiva Bifásica): é um modo ventilatório onde dois níveis de pressão são fornecidos durante a ventilação. Um maior nível durante a inspiração (IPAP) e outro que cai ao nível da expiração (EPAP). O disparo é dado por esforço respiratório do paciente ou por tempo, sendo dessa forma possível realizar o ajuste da frequência, como se fossem ciclos espontâneos e assistidos. Tem como indicação as patologias que cursam com IRpA do tipo hipercápnica. Ao contrário da CPAP, este sim tem indicação em afecções musculares. Promove melhor adaptabilidade ao paciente com diminuição das repercussões hemodinâmicas quando comparado ao CPAP (ULTRA et al, 2014).

Os maiores benefícios que a VMNI traz ao paciente, se dá através do uso da pressão positiva expiratória final (PEEP). As bases fisiológicas para sua indicação fornecem informações vitais para a correta indicação da VMNI a cada tipo de situação clínica. A PEEP é a manutenção de uma pressão positiva no interior das vias aéreas no final da expiração (PRESTO & DAMÁZIO, 2009).

A VNI tem como objetivos a melhora da troca gasosa e da saturação arterial de oxigênio, além da reversão da hipoventilação alveolar, da hipercapnia e da acidose respiratória, reduzindo o estímulo respiratório hipercápnico, acidótico, e com isso, possibilitando redução da frequência respiratória e da dispnéia (SOUZA, 2009).

Os objetivos do uso VMNI são basicamente alcançados através do principal efeito da PEEP é, sem dúvida, o aumento da capacidade residual funcional (CRF). A CRF aumenta porque a PEEP retarda a expiração e, com isso, um volume maior de gás fica aprisionado nos pulmões ao final da expiração. Este acréscimo do volume pulmonar aumenta a área de contato alvéolo capilar, facilitando, desta forma, as trocas gasosas que, por sua vez, elevam a PaO₂ no sangue (PRESTO & DAMÁZIO, 2009).

Está indicada em toda situação de insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, com hipoxemia moderada a severa, com ou sem hipercapnia, que curse com nível adequado de consciência, estabilidade de parâmetros hemodinâmicos e que estejam em condições de compreender e colaborar com

a técnica (VILLARINO et al, 2015).

As indicações do uso da VMNI em casos de pacientes críticos são:

- Insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada, com a finalidade de melhorar a oxigenação arterial, a ventilação alveolar, ajudar na fadiga dos músculos respiratórios e principalmente evitar a intubação traqueal e a ventilação invasiva;
- Pós ventilação invasiva, facilitando a descontinuação precoce da ventilação invasiva, diminuindo o tempo e as complicações da mesma; de maneira profilática para prevenir a insuficiência respiratória pós- extubação e com objetivo de evitar uma eventual reintubação e por fim para o tratamento de uma insuficiência respiratória desenvolvida no período de pós-extubação imediata;
- Nos contextos de patologias terminais onde se decide por limitar as intervenções terapêuticas. Neste caso, a VNI se constitui como alternativa paliativa para o manejo da dispneia e do trabalho respiratório (VILLARINO et al, 2015).

As contra indicações para VMNI são:

- Parada respiratória ou necessidade imediata de IOT devido a respiração em gasping.
- Hipotensão com necessidades de substâncias vasopressoras, arritmias incontroladas ou isquemia miocárdica.
- Trauma facial.
- Inabilidade de eliminar secreções ou deglutir.
- Queda do nível de consciência com Glasgow menor que 8.
- Sangramento gastrointestinal ativo.
- Obstrução mecânica das vias respiratórias.
- Presença de bolhas subpleurais.
- Pneumotórax não drenado (ULTRA et al, 2014).

O fracasso do uso da VMNI se caracteriza pela piora ou persistência das anormalidades nas condições clínicas e/ou nas trocas gasosas sob sua aplicação, assim como intolerância do paciente ao método. Estas condições são suficientes para considerar a falência da técnica e, caso necessário, proceder a intubação orotraqueal (IOT) e a instalação de ventilação não invasiva (ULTRA et al, 2014).

- Desmame da ventilação mecânica:

O desmame da ventilação mecânica é caracterizado pela aplicação de técnicas que possibilitam a mudança da ventilação artificial para a espontânea nos pacientes submetidos a ventilação mecânica invasiva por um tempo superior a 24 horas (SILVA et al, 2015).

Há mais de vinte anos, diversos estudos vêm sendo desenvolvidos na área da saúde para se definir os métodos mais eficazes para retirada do paciente da ventilação mecânica invasiva e consequente extubação dos mesmos (CIVILE, 2014).

O desmame pode ser definido de três formas, de acordo com o grau de dificuldade e duração do processo:

- Simples – é definido como uma interrupção da ventilação mecânica sem necessidade de retorno para a mesma em até 48 horas após o primeiro teste de respiração espontânea (TRE)
- Difícil – casos em que são necessários até 3 TRE ou um tempo de ventilação mecânica invasiva de até 7 dias após o primeiro TRE.
- Prolongado – são os casos de falha de mais de 3 TRE e tempo de ventilação mecânica invasiva superior a 7 dias após ser realizado o primeiro TRE (SILVA et al, 2015).

A ventilação mecânica, embora tenha se desenvolvido muito nas últimas décadas, ainda constitui um fator antifisiológico que leva a repercussões sistêmicas e hemodinâmicas importantes, que nos levam a objetivar o quanto antes a retirada do paciente da dependência da mesma, restabelecendo sua respiração espontânea. O desmame corresponde em torno de 40% do tempo que o paciente fica sob assistência ventilatória (ULTRA et al, 2009).

A sobrevivência de pacientes com insuficiência respiratória que requerem ventilação mecânica por mais de 12 horas é de 69%, e não depende somente dos fatores que indicaram o suporte ventilatório, mas principalmente do desenvolvimento de complicações, das mudanças nas variáveis monitoradas e do manejo do paciente durante o curso da ventilação artificial (ESTEBAN et al, 1995).

A partir do momento que o evento que levou o paciente a necessitar da instituição da ventilação mecânica invasiva seja controlado ou resolvido, a descontinuidade do suporte ventilatório e extubação precisam ser iniciadas o mais breve possível, devendo ser esta uma prioridade para o paciente (CIVILE, 2014).

A aplicação de um protocolo de desmame com valor científico e um método padronizado, trazem diversas vantagens para o paciente e a instituição hospitalar em relação ao desmame empírico (OLIVEIRA et al, 2006).

Dentre as vantagens podemos destacar a diminuição no tempo de desmame, redução na relação tempo de desmame e tempo total de ventilação mecânica invasiva, diminuição nos índices de insucessos e reentubações, diminuição nos índices de mortalidade, redução do tempo de internação hospitalar e consequentemente redução dos custos hospitalares (OLIVEIRA et al, 2006).

As estratégias de desmame envolvem três etapas: análise de critérios objetivos, escolha do método de desmame e avaliação da extubação traqueal. (SILVA & SILVA, 2015).

Critérios para considerar a aptidão para o desmame (BARBAS

et al, 2013):

- PaO₂>60mmHg com FIO₂<0,4 e PEEP<5 a 8 cmH₂O
- Hemodinâmica estável, com boa perfusão tecidual, sem ou com doses baixas de vasopressores, ausência de insuficiência coronariana descompensada ou arritmias com repercussão hemodinâmica
- Causa da falência respiratória resolvida ou controlada
- Paciente capaz de iniciar esforços inspiratórios
- Balanço hídrico zerado ou negativo nas últimas 24 horas
- Equilíbrio ácido-básico e eletrolítico normais
- Adiar extubação quando houve programação de transporte para exames ou cirurgia com anestesia geral nas próximas 24 horas.

Os métodos de desmame atualmente citados na literatura incluem o teste de respiração espontânea, a redução gradual da pressão de suporte em modo PSV e a redução gradual da frequência respiratória em modo SIMV. Não se pode dizer qual método se destaca como o melhor entre esses, mas sabe-se que o menos usado e menos eficaz para se evoluir com o processo de desmame é o que utiliza o modo SIMV como recurso (SILVA et al, 2015).

Nos últimos anos, diversos índices integrando diferentes variáveis têm sido propostos com o objetivo de estabelecer maior exatidão o sucesso ou fracasso do desmame. O índice de respiração rápida e superficial (relação entre frequência respiratória e volume corrente) descrito por Yang e Tobin (1991), tem demonstrado maior facilidade de aplicação e poder preditivo entre os índices utilizados atualmente (CIVILE et al, 2014).

Os motivos do insucesso do desmame são complexos e frequentemente multifatoriais. Uma vez que ela ocorre é recomendado o repouso da musculatura respiratória por, no mínimo, 24 horas para que sejam resolvidos os eventos causais da falência e possibilitando o reinício do processo de desmame (SILVA et al, 2015).

Um desmame é considerado de sucesso quando o paciente consegue permanecer por mais de 48h sem qualquer suporte pressórico invasivo, isto é, com autonomia ventilatória (SOUZA, 2009).

Fatores de risco para falência respiratória (BARBAS et al, 2013):

- Hipercapnia após extubação (>45cmHg)
- Insuficiência cardíaca
- Tosse ineficaz
- Secreções copiosas
- Mais de uma falência consecutiva no desmame
- Mais de uma comorbidade
- Obstrução de vias aéreas superiores
- Idade maior que 65 anos

- Falência cardíaca como causa da intubação
- APACHE>12 no dia da extubação
- Pacientes com mais de 72 horas de VMI.

A extubação de fato é a etapa final do processo de desmame e deve ser precedida da avaliação da capacidade de proteção das vias aéreas. A avaliação da capacidade de proteção das vias aéreas se dá através da verificação de uma força muscular suficiente para tosse, aumento da quantidade de secreção ou necessidade de aspiração traqueal maior que a cada 2 ou 3 vezes a cada hora e nível de consciência adequado (SILVA et al, 2015).

A principal consequência do processo de desmame é a reintubação precoce que ocorre em até 48 horas após a extubação. Essa consequência tem sido diretamente relacionada com o aumento dos índices de mortalidade hospitalar excedendo 30 a 40% dos casos. Ainda não se sabe ao certo porque a falência na extubação está relacionada com o aumento das taxas de mortalidade (CIVILE, 2014).

Crítérios muito permissivos aumentam o risco de falha no desmame e reintubação e os critérios rígidos podem manter o paciente em ventilação mecânica por um longo período e submetê-lo às complicações da ventilação mecânica (OLIVEIRA et al, 2006).

- Uso da ventilação mecânica não invasiva como estratégia para o sucesso do desmame ventilatório:

O uso da VMNI na unidade de terapia intensiva é muito reconhecido e bem visto, sendo indicado em diversas situações, porém uma que ainda requer investigação e ser de fato aceita é o uso da VMNI em pacientes pós extubados (YAMAUCHI et al, 2015).

A insuficiência respiratória após a extubação pode ocorrer em alguns e cerca de 10% dos casos em que esta ocorre se torna necessária a reintubação desses pacientes (FERREIRA et al, 2009).

Alguns estudos incorporaram o uso da VMNI nos protocolos de desmame, sendo a mesma utilizada imediatamente após a extubação ser realizada, sendo nessa usada como método preventivo. Em contrapartida outros estudos mostram o desempenho do uso da VMNI após o paciente recém extubado apresentar quadro de insuficiência respiratória aguda (YAMAUCHI et al, 2015).

O uso da VMNI em pacientes pós extubados pode ocorrer em três possíveis situações:

- Auxiliando no processo de desmame da ventilação invasiva em casos de desmame difícil.
- Como prevenção e profilaxia para os casos de insuficiência

respiratória aguda após a extubação em pacientes de risco, ou seja, que apresente mais de uma comorbidade como insuficiência cardíaca, hipercapnia crônica, fracasso prévio de desmame ventilatório.

- Para o tratamento da insuficiência respiratória após a extubação ocorrendo até 48 horas após a mesma (VILLARINO, et al, 2015).

A aplicação precoce da VMNI tem se mostrado crucial para evitar os casos de insuficiência respiratória aguda após a extubação, porém quando a insuficiência respiratória já está instalada a VMNI não reduz os riscos de uma reintubação (FERREIRA et al, 2009).

Os primeiros estudos realizados que avaliaram o uso da VMNI no auxílio ao desmame ventilatório, foram em casos de extubação acidental e naqueles pacientes que apresentaram quadros de insuficiência respiratória aguda após a extubação (JOSÉ et al, 2006).

Ainda hoje ocorre grande divergência em relação ao uso ou não da VMNI para prevenir a reentubação. A conferência Internacional de Consenso em Medicina Intensiva recomendou este recurso como manobra para evitar o fracasso no desmame ventilatório, enquanto que o mesmo recurso com o mesmo objetivo foi mal visto e contra indicado pelo III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica (JOSÉ et al, 2006).

Os estudos tem mostrado divergências em relação a aplicação da VMNI após a extubação, em alguns casos a aplicação da técnica é feita como uma extensão do desmame e em outros casos somente quando o paciente apresenta de fato o quadro de insuficiência respiratória aguda (LING SU, et al, 2012).

Com base em diversos estudos nesse âmbito que vem sendo apresentados, podemos ter uma noção que a aplicação da VMNI após a extubação se mostra muito mais eficaz quando realizada de forma precoce e não após o aparecimento de sintomas da insuficiência respiratória aguda (LING SU et al, 2012).

De fato evidências recentes tem comprovado que uso da VMNI imediatamente após a extubação de pacientes que necessitam em determinado momento da ventilação mecânica invasiva, tem se mostrado extremamente eficaz para evitar a reintubação, principalmente em pacientes portadores de DPOC e que apresentaram alguma falha no teste de respiração espontânea (ORNICO et al, 2013).

DISCUSSÃO:

Em 2004, Esteban e colaboradores lançaram um grande estudo avaliando o desempenho do uso da VMNI em pacientes pós extubação. Participaram do estudo 37 hospitais em 8 países, ao final 221 pacientes foram incluídos no estudo e divididos

em dois grupos, onde 114 compuseram o grupo que recebia a VMNI e 107 recebiam tratamento médico convencional. O grupo que foi tratado com a VMNI teve a mesma aplicada 48 horas após a extubação e quando apresentaram os sintomas de insuficiência respiratória aguda.

Ao final do estudo os autores observaram que a aplicação da VMNI após o aparecimento dos sintomas de insuficiência respiratória aguda em pacientes com extubação realizada nas últimas 48 horas não teve um benefício significativo quando comparado ao grupo que teve um tratamento médico convencional. Em ambos os grupos as taxas de reintubação foram equivalentes, dessa forma sendo concluído que o uso da VMNI não evitou os casos de reintubação e quando comparado ao grupo de tratamento médico convencional o índice de mortalidade foi maior no grupo que aplicou a VMNI.

Pouco mais tarde, José e colaboradores realizaram um estudo prospectivo e transversal em 2006, onde participaram 103 pacientes, desses 33 apresentaram quadro de insuficiência respiratória aguda após a extubação.

Esse estudo não apresentou grupo controle, quando o paciente apresentava quadro de insuficiência respiratória aguda era submetido a terapia com VMNI, os autores consideraram o sucesso da técnica quando o paciente permanecia por um período superior a 48 horas em ventilação espontânea e fracasso quando o paciente apresentava hipoxemia. Ao final do estudo os autores observaram que dos 33 pacientes submetidos a VMNI, 25 tiveram sucesso com uso da mesma, se recuperando e recebendo alta médica, enquanto que os 8 pacientes que não apresentaram sucesso com a técnica necessitaram da reintubação. Os autores concluíram que de fato o uso da VMNI teve efeito positivo e benéfico para evitar a reintubação dos pacientes.

Em 2006, Susana Ferreira contou com a colaboração de colegas, realizaram uma revisão de literatura onde evidenciavam o uso da VMNI. No estudo os autores relataram que dois estudos controlados e randomizados que utilizaram da técnica de VMNI após a extubação, observaram que a técnica foi favorável, reduzindo os índices de reintubação e um dos estudos mostrou ainda uma redução no índice de mortalidade quando os pacientes utilizaram a VMNI. Em comparação os autores trouxeram outros dois estudos que demonstraram que a aplicação da VMNI em pacientes que já tinham os sintomas de insuficiência respiratória aguda instalados não demonstrou tanta eficácia, não evitando o risco de reintubação desses pacientes além de mostrar um aumento nos índices de mortalidade por atraso na reintubação, já que no grupo VMNI o tempo em que o paciente permaneceu em quadro de falência muscular ventilatória foi maior.

Mais recentemente, em 2012, um estudo realizado por Ling Su e colegas realizaram um estudo onde participaram 3 centros

de terapia intensiva. Foram incluídos no estudo 406 pacientes que necessitaram ser submetidos a ventilação mecânica invasiva, esses pacientes foram divididos em dois grupos, um grupo aplicava a VMNI quando os pacientes apresentavam quadro de insuficiência respiratória aguda e o outro grupo utilizava tratamento médico convencional quando apresentavam os mesmos sintomas.

Ao final do estudo os autores observaram que 56% dos pacientes do grupo VMNI apresentaram quadro de insuficiência respiratória 12 horas após a extubação, enquanto que no grupo controle 57% apresentaram os mesmos sintomas no mesmo período. Do total do grupo VMNI, 30% conseguiu reverter os sintomas de falência respiratória e evitar a reintubação, enquanto que no grupo controle 40% dos pacientes conseguiram reverter o quadro e evitar a reintubação. Os autores concluíram que o uso da VMNI não evitou o risco e o acontecimento de reintubação.

Um estudo prospectivo e randomizado foi realizado em realizado em por Ornico e colaboradores em 2013 com o objetivo de avaliar a eficácia da aplicação da VMNI após a extubação. Os pesquisadores incluíram no estudo pacientes que foram submetidos a ventilação mecânica invasiva por um tempo mínimo de 72 horas. Durante a pesquisa foram randomizados 40 pacientes que preencheram os critérios de inclusão estabelecidos, eles foram divididos em dois grupos, cada um com 20 pacientes, onde um grupo recebia a VMNI imediatamente após a extubação e o outro recebia máscara de oxigênio logo após a extubação.

Ao final da pesquisa os autores conseguiram evidenciar que o grupo que recebeu a VMNI logo após a extubação teve maior sucesso, evitando de forma favorável a reintubação, dos 20 pacientes que foram submetidos ao tratamento com a VMNI apenas 1 necessitou da reintubação, enquanto que no grupo submetido ao tratamento com máscara de oxigênio 7 dos 20 no total necessitaram de reintubação. Uma diferença estatística significativa pode ser evidenciada nesse estudo em relação a aplicação da VMNI como prevenção para a reintubação.

Em 2015 outros dois estudos foram publicados onde eram avaliados os benefícios da aplicação da VMNI após a extubação. No estudo realizado por Villarino e colaboradores eles avaliaram a aplicação da VMNI em diversos casos e um desses foi após a extubação. Participaram desse grupo 46 pacientes onde 10 foram selecionados aleatoriamente para receber tratamento profilático com a VMNI, ou seja, imediatamente após a extubação, enquanto outros 16 pacientes receberam o mesmo tratamento quando passaram a apresentar sintomas de insuficiência respiratória.

Ao final da pesquisa os autores observaram que 90% dos pacientes que receberam o tratamento profilático tiveram êxito e não necessitaram de reintubação, enquanto que o grupo onde

os pacientes receberam o tratamento somente após apresentarem sintomas de insuficiência respiratória aguda o sucesso da técnica foi bem menor, ocorrendo somente em 48% dos casos. Foi concluído que a aplicação da VMNI tem muito mais eficácia quando aplica de forma profilática.

Ainda em 2015 Yamauchi e colaboradores conduziram um estudo prospectivo de coorte, onde participaram do estudo 174 pacientes que foram incluídos por receberem o tratamento com VMNI dentro de 48 horas após a extubação. Os pacientes tinham a dedicação de receber o tratamento nos seguintes casos: novo evento respiratório agudo, desmame precoce e aplicação preventiva. No total 121 pacientes receberam a VMNI no mesmo dia da extubação e 53 receberam entre 1 ou 2 dias após a mesma.

Os autores não evidenciaram diferença estatística significativa entre os grupos que receberam o tratamento com a VMNI. No grupo que recebia o tratamento em caso de novo evento respiratório 32% apresentaram falência mesmo com o tratamento, no grupo desmame precoce, teve uma falha em 29% dos casos e no grupo que recebiam de forma preventiva 35% apresentam falha diante o tratamento. Em todos esses casos de falhas os pacientes necessitaram de reintubação.

CONCLUSÃO:

Mesmo com o estudo realizado, paira uma grande dúvida sobre o emprego da VMNI após a extubação, se devemos ou não aplicar a técnica. Estudos mostram um prejuízo para o paciente e aumento da taxa de mortalidade, enquanto outros mostram justamente o contrário. Sem nenhuma dúvida, ainda se faz muito necessário a desenvolvimento de novos estudos nesse sentido, porém de forma que compare a aplicação da técnica de forma prioritária, somente comparando o tempo em que a mesma é aplicada. Em alguns estudos pudemos ver que quando a VMNI foi aplicada de forma preventiva, independente do surgimento dos sintomas de insuficiência respiratória, os pacientes apresentaram grandes benefícios.

Podemos concluir que os estudos se mostram muito divergentes, que as características e o tempo de aplicação da técnica variam consideravelmente de estudo para o outro, sendo necessária o estabelecimento de um protocolo com o objetivo de sanar as dúvidas que ainda ficaram e padronizar um próximo estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. BARBAS, Carmen; ÍSOLA, Alexandre; FARIAS, Augusto et al. Recomendações Brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte 1. Rev. Bras. Ter. Intensiva. 2014, vol. 26, no.2, p.89-121.
2. BARBAS, Carmen; ÍSOLA, Alexandre; FARIAS, Augusto et al. Recomendações Brasileiras de ventilação mecânica 2013.

Parte 2. Rev. Bras. Ter. Intensiva. 2014, vol. 26, no.3, p.215-239.

3. ESTEBAN, Andrés; FRUTOS, Fernando; TOBIN, Martin; ALÍA, Imaculada; SOLSONA, José; VALVERDÚ, Valverdu; FERNANDEZ, Rafael; CAL, Miguel; BENITO, Salvador; TOMÁS, Roser; CARRIEDO, Demetrio; MACIAS, Santiago; BLANCO, Jesús. A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation. The New England Journal of Medicine, fev.1995, p.332:345-350.

4. ESTEBAN, Andrés; FRUTOS, Fernando; FERGUSON, Niall; ARABI, Yaseen; APEZTEGUIA, Carlos; GONZÁLEZ, Marco; EPSTEIN, Scott; NICHOLAS, Hill; NAVA, Stefano; SOARES, Marco; EMPAIRE, Gabriel; ALÍA, Imaculada; ANZUETO, Antonio. Noninvasive positive-pressure ventilation for respiratory failure after extubation. The New England Journal of Medicine, jun.2004, p.2452-2460.

5. FERREIRA, Susana; NOGUEIRA, Carla; CONDE, Sara; TA-VEIRA, Natália. Ventilação não invasiva. Rev. Port. De Pneumologia, jul./ago. 2009, vol. XV, no.4, p.655-667.

6. GOLDWASSER, Rosane; FARIAS, Augusto; FREITAS, Edna; SADDY, Felipe; AMADO, Verônica; OKAMOTO, Valdelis. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. J. Bras. Pneumol., 2007, p.51-150.

7. JOSÉ, Anderson; OLIVEIRA, Luiz; DIAS, Elaine; FUIN, Daniela; LEITE, Leslie; GUERRA, Grazielle; BARBOSA, Deise; CHAIVONE, Paulo. Ventilação mecânica não-invasiva aplicada em pacientes com insuficiência respiratória aguda após extubação traqueal. Rev. Bras. de Terapia Intensiva, out./dez. 2006, vol. 18, no.4, p.338-343.

8. OLIVEIRA, Luiz; JOSÉ, Anderson; DIAS, Elaine; SANTOS, Vera; CÍNTIA, CHIAVONE, Paulo. Protocolo de desmame da ventilação mecânica: efeitos da sua utilização em uma unidade de terapia intensiva. Um estudo controlado, prospectivo e randomizado. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, jan./mar. 2002, vol.14, no.1, p.22-29.

9. OLIVEIRA, Luiz; JOSÉ, Anderson; DIAS, Elaine; RUGGERO, Cíntia; MOLINARI, Camila; CHIAVONE, Paulo. Padronização do desmame da ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva: resultados após um ano. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, abr./jun. 2006, vol.18, no.2, p.131-136.

10. ORNICO, Susana; LOBO, Suzana; SANCHES, Helder; DEBERALDINI, Maristela; TÓFOLI, Luciane; VIDAL, Ana; SCHETTINO, Guilherme; AMATO, Marcelo; CARVALHO, Carlos; BARBAS, Carmen. Noninvasive ventilation immediately after extubation improves weaning outcome after acute respiratory failure: a randomized controlled trial. Critical Care, 2013.

11. PRESTO, Bruno; DAMÁZIO, Luciana. Fisioterapia Respira-

tória. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009; 4ed.

12. SARMENTO, George. Princípios e práticas de ventilação mecânica. São Paulo: Manole, 2014; 2ed.

13. SILVA, Marcos; SILVA, Vinicius. Desmame da ventilação mecânica. Revista Eletrônica Saúde e Ciência, 2015, vol.05, no.01, p.52-62. ISSN 2248-4111.

14. SOUZA, Leonardo. Fisioterapia Intensiva. São Paulo: Atheneu, 2009, 2ed.

15. SU, Chien; LING, Chiang; YANG, Shih; LIN, Hen; CHENG, Kuo; HUANG, Yuh; WU, Chin. Preventive use of noninvasive ventilation after extubation: a prospective, multicenter randomized controlled trial. Respiratory Care, fev. 2012, vol. 57, no.2, p.204-210.

16. ULTRA, Rogério B. Fisioterapia Intensiva. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009; 2ed.

17. ULTRA, Rogério B; COCA, Vinicius; FERRARI, Douglas; AZEVEDO, João. Diretrizes para assistência ventilatória. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2014, 2ed.

18. VILLARINO, Cecilia; BENAVIDES, Bettiana; GIORDANO, Alvaro; NIN, Nicolás; HURTADO, Javier. Ventilación no invasiva em una unidad de medicina intensiva. Rev. Méd. Urug., 2015, vol.31, no.2, p.103-111.

19. YAMAUCHI, Liria; FIGUEIROA, Maise; SILVEIRA, Leda; TRAVAGLIA, Francischetto; BERNARDES, Sidnei; FU, Carolina. Ventilação não invasiva com pressão positiva pós-extubação: características e desfechos na prática clínica. Rev. Bras. Ter. Intensiva, 2015, vol.27, no.3, p.252-259.

1 Acadêmica

2 Orientador

VI CONGRESO DE SOLACUR
V CONGRESO INTERNACIONAL
DE REHABILITACIÓN CARDIORRESPIRATORIA

2, 3, 4 NOVIEMBRE DEL 2017
Lugar: Centro de Convenciones de la
Municipalidad del Cusco
CUSCO - PERÚ

CPAP X BILEVEL NO TRATAMENTO DE EDEMA AGUDO DE PULMÃO CARDIOGÊNICO

Wellington Malicia de Sousa¹, Suely Stephanie C. N. de Oliveira²

RESUMO:

Contextualização: O EAPC é uma síndrome clínica na qual o risco de vida é iminente, a menos que medidas apropriadas sejam adotadas, sendo o uso de Bilevel e CPAP o tratamento de escolha para esta doença. **Objetivos:** Revisar os efeitos e benefícios da CPAP e Bilevel como técnicas de suporte no tratamento fisioterapêutico nos pacientes com EAPC. **Método:** Revisão da literatura nas bases de dados virtuais Scielo, Bireme, Pedro e Pubmed dos últimos 11 anos utilizando as línguas portuguesa, inglesa e espanhola. **Discussão / Conclusão:** É descrito na literatura vários estudos confrontando CPAP e Bilevel no tratamento do EAPC, que deve ser associada ao tratamento medicamentoso. Porém a maioria deles mostram que CPAP é a técnica mais apropriada para o tratamento dessa doença pelo seu baixo custo e facilidade de administração, porém não menosprezam Bilevel, que é muito elegível para o tratamento.

Palavras-chave: CPAP, pressão positiva contínua nas vias aéreas, Bilevel, pressão positiva em dois níveis nas vias aéreas, edema agudo de pulmão cardiogênico e ventilação não invasiva com pressão positiva.

ABSTRACT:

Background: The ACPE is a clinical syndrome in which the risk of life is imminent, unless appropriate measures are adopted. **Objectives:** To compare the effects and benefits of CPAP and Bilevel as technical support in physical therapy in patients with EAPC. **Method:** Review of literature on virtual databases Scielo, Bireme, PubMed e Pedro the last 11 years in Portuguese, English and Spanish languages. **Discussion / Conclusion:** It is described in several studies comparing CPAP and Bilevel in the treatment of the EAPC, which should be linked to drug treatment. But most of them show that CPAP is the most appropriate technique for the treatment of this disease because of its low cost and ease of administration, but not depreciated Bilevel which is very eligible for the treatment of this disease.

Key words: CPAP, continuous positive airway pressure, Bilevel, bi-level positive airway pressure, acute cardiogenic pulmonary edema, non invasive ventilation with positive pressure.

INTRODUÇÃO

O edema pulmonar de origem cardiogênica (EAPC) tem sido a maior causa de emergências médicas e internações em centros de terapia intensiva.^{1,2,3} Caracteriza-se por um acúmulo de líquido no espaço extravascular dos pulmões 1 que evolui com alterações nas trocas gasosas, aumentando o trabalho respiratório e resultando em uma insuficiência respiratória hipoxê-

mica.^{1,3} Etiologicamente as disfunções cardíacas são fatores de grande influência para a ocorrência dessa doença.¹ É uma doença comum nos centros de emergência médica, onde se recebe mais ou menos 1 milhão de admissões hospitalares por ano e possui um alto risco de mortalidade quando associado à infarto agudo do miocárdio.^{2,4,5}

Quando o edema agudo de pulmão ocorre por disfunção diastólica do ventrículo esquerdo, que é definida como uma deficiência por regurgitação sanguínea, ocorre um aumento de líquido no espaço extravascular dos pulmões por um desequilíbrio entre as pressão hidrostática capilar elevada e a pressão intersticial normal, de tal maneira que o líquido extravasado não pode ser drenado de forma adequada pelo sistema linfático pulmonar, reduzindo o volume e a complacência pulmonar, pois a pressão diastólica final do VE excede a pressão do capilar pulmonar e o líquido rapidamente passa para o espaço intersticial dos pulmões causando o EAPC.⁶

Com o aumento da resistência vascular pulmonar, o aumento da tensão da parede ventricular direita pode comprometer a perfusão coronária ventricular e levar a uma redução do débito cardíaco. O volume diastólico final do VD torna-se significativamente aumentado e acontece um abaulamento do septo intraventricular na cavidade do VE, reduzindo seu tamanho e alterando sua complacência. O volume diastólico final do VE e a sua ejeção ficam comprometidos.⁷

O indivíduo evolui com alterações nas trocas gasosas, aumentando o trabalho respiratório, acúmulo de fluidos nos espaços alveolares e intersticiais dos pulmões e resultando em uma insuficiência respiratória hipoxêmica (devido ao aumento da espessura da barreira alvéolo-capilar que reduz a velocidade de difusão do O₂ – Lei de Fick), complacência pulmonar diminuída, aumento do trabalho respiratório e relação ventilação/perfusão anormal.^{1,3}

Entre as condições cardiovasculares para a ocorrência dessa doença, se encontram o infarto agudo do miocárdio, arritmias, hipertensão arterial e defeitos valvares. As comorbidades frequentes que levam ao EAPC são a insuficiência renal, diabetes mellitus e enfermidades cérebro-vasculares.^{1,4}

A ventilação não invasiva (VNI) com pressão positiva tem sido utilizada como um método alternativo à ventilação mecânica invasiva em pacientes com insuficiência respiratória e edema agudo de pulmão pois ela é administrada por meio de máscaras, principalmente a máscara facial e previne as complicações associadas à ventilação invasiva, reduzindo a taxa de mortalidade.^{3,8,9,10} Os modos mais utilizados para a aplicação

de VNI são: CPAP e Bilevel.

A CPAP (continuous positive airway pressure) é uma modalidade ventilatória onde se é aplicada uma pressão contínua nas vias aéreas durante todo o ciclo respiratório, ou seja, pressão durante a inspiração igual à pressão durante a expiração.^{1,2,11,12}

A utilização de CPAP é dependente dos esforço respiratório inicial do paciente que deve se mostrar cooperativo e apresentar respiração espontânea eficaz, não sendo efetiva durante o momento de apnéia.^{1,8} A bi-level positive airway pressure (Bi-level) é mais complexo que a CPAP, pois requer um ventilador específico para garantir dois níveis de pressão positiva na via aérea. Um que assiste o paciente na pressão inspiratória positiva (IPAP) e outro para manter a pressão positiva expiratória (EPAP).^{3,4,5}

Desde 1936 havia o emprego de pressão positiva no EAPC, mas apenas na década de 80 que se concretizou a prática clínica de pressão positiva com o objetivo de reexpansão pulmonar e mobilização de secreções.³ Essa técnica é importante pois aumenta a capacidade residual funcional (CRF), promove abertura de alvéolos colapsados, aumentando o volume alveolar, melhora a oxigenação e a complacência pulmonar fazendo com que haja uma redução do trabalho respiratório e, além disso, diminui a pré – carga do ventrículo esquerdo que está sobrecarregado, aumentando assim o DC, de acordo com a lei de Frank – Starling. As limitações para o uso da VNI com pressão positiva são poucas e nelas incluem: trauma de face (o que prejudica o acoplamento da máscara), arritmias cardíacas, rebaixamento do nível de consciência e instabilidade hemodinâmica.¹

Especificamente no EAPC a pressão positiva faz com que haja uma redistribuição da água extravascular, diminuindo o espaço entre o alvéolo e o capilar e tendo com isso uma melhora da difusão do oxigênio. O objetivo da VNI com pressão positiva no EAPC é manter a função respiratória dentro da normalidade podendo-se utilizar Bilevel e CPAP.¹

O objetivo deste trabalho é comparar através de uma revisão bibliográfica os efeitos da CPAP e da Bilevel no tratamento do EAPC.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho é uma revisão bibliográfica integrativa, onde foram considerados os materiais existentes e pertinentes ao tema em assunto. A fonte destes dados foi constituída considerando publicações consagradas (livros) e artigos científicos pesquisados na bases de dados Scielo, Pedro, PubMed e Bireme, publicados no período de 2006 a 2017.

Foram utilizados como descritores: CPAP, pressão positiva contínua nas vias aéreas, Bilevel, pressão positiva em dois

níveis nas vias aéreas, edema agudo de pulmão cardiogênico e ventilação não invasiva com pressão positiva, com suas correspondentes em inglês e espanhol.

DISCUSSÃO

Um estudo realizado por Garpestad E. et al no ano de 2007⁹ demonstrou por meta-análises, que a VNI diminui a taxa de intubação e mortalidade quando comparada com oxigenioterapia no EAPC. Nele concluiu - se que a VNI pode ser melhor que a CPAP sozinha nos pacientes com dispneia persistente ou hipercapnia. Os autores definem CPAP como uma modalidade de VNI e VNI como outra forma de assistência ventilatória que não tem invasão nas vias aéreas, principalmente as que utilizam a pressão positiva, sendo falha e vaga essa definição por ter outras modalidades mais específicas de VNI.

Uma pesquisa clínica realizada por Plaisanse P. et. al, em 2007¹⁰ tinha como objetivo avaliar os benefícios da CPAP como principal tratamento no EAPC fora do ambiente hospitalar. O protocolo teve duração de 45 minutos, em 3 períodos de 15 minutos, e os pacientes foram divididos em 2 grupos. O primeiro começando com CPAP, após 15 minutos CPAP mais tratamento médico e após 30 minutos, tratamento clínico. O segundo começou com tratamento clínico sem VNI, após 15 minutos foi incluído CPAP, terminando com tratamento clínico sem CPAP. O CPAP sozinha teve maior efeito do que o tratamento médico na clínica e na PaO₂. Em 30 minutos não apresentou muita diferença entre as técnicas e em 45 minutos, a retirada da CPAP diminuiu o escore clínico. Concluiu-se que fora do ambiente hospitalar, a terapia com CPAP é superior a terapia médica padrão.

Ferrari m. et al¹³ publicaram um estudo em 2007 para observar o risco de IAM no tratamento de pacientes com EAPC que são tratados com VNI, foram observados 52 pacientes com uma hipoxemia severa pelo EAPC que receberam CPAP (27) e Bi-level (25) adicionados ao tratamento medicamentoso. O risco de IAM nos pacientes que usaram Bilevel não foi maior do que os que estavam utilizando a CPAP. A melhoria da PaO₂/ FiO₂ e do pH foram similares em ambas as técnicas e o decréscimo da PaCO₂ também foi semelhante nessas técnicas, porém foi um pouco maior na Bilevel. Mais uma vez foi sugerido que a CPAP deve ser considerada o tratamento ventilatório de primeira linha devido à facilidade de uso e o seu menor custo.

Gray A.M. et al¹⁴ publicaram um artigo que abordava a VNI no EAPC em 2008. Esse estudo foi realizado para observar quais técnicas de VNI reduzem o risco de mortalidade e quais as diferenças mais importantes entre elas. Para isso foram recrutados 1069 pacientes de 26 departamentos de emergência entre julho de 2003 e abril de 2007, 367 pacientes receberam oxigenoterapia, 346 pacientes receberam CPAP e 356 receberam Bilevel, todos os paciente receberam tratamento medicamentoso. Essa pesquisa não mostrou diferença significativa entre

CPAP e Bilevel, diminuindo em 47% o risco de mortalidade e produzindo uma redução na angústia respiratória, confirmando o sucesso dessa terapêutica. Porém esses efeitos não resultaram em melhores taxas de sobrevivência e foi recomendado que a VNI seja considerada uma terapia adjuvante no tratamento de pacientes com EAPC.

Um trabalho feito por Aller F. e Diaz O. em 2008,⁴ analisou o emprego da VNI na insuficiência respiratória junto com o EAPC. Os autores revisaram estudos clínicos randomizados, revisões sistemáticas e meta-análises publicados até o momento de confecção do artigo. Não recomendaram o uso da CPAP e Bilevel como rotina, pois chegaram a conclusão que a VNI não reduz a mortalidade, não altera o tempo de permanência no leito e não diminui a taxa de intubação, tendo um grau de indicação de uso moderado.

Um artigo de revisão feito por Santos L.J. et al. em 2008³ fez um levantamento dos ensaios clínicos randomizados através do MEDLINE, que analisou a utilização de Bilevel em pacientes com EAP. Bilevel mostrou ser tão benéfico quanto a CPAP, reduzindo a necessidade de intubação e mortalidade. Os autores ainda sugerem a Bilevel como uma estratégia para pacientes com hipercapnia associada ao EAPC e concluem que ainda se faz necessário mais estudos para esclarecer certas dúvidas.

Um artigo de atualização realizado por Quintão M. et al. em 2009, publicado na revista da sociedade Brasileira de Cardiologia⁶ tinha como objetivo realizar uma análise crítica sobre a utilização da VNI nos pacientes com insuficiência cardíaca. Para o estudo foi feita uma busca computadorizada sistêmica de ensaios clínicos controlados e randomizados sobre efeitos da VNI na insuficiência cardíaca. Os autores mostraram que a utilização VNI no modo CPAP em pacientes com IC congestiva aguda, assim como IC crônica associada à apneia do sono e para melhora da tolerância ao esforço é eficaz e concluíram que mais estudos acurados são necessários abordando os efeitos da VNI no modo Bilevel em pacientes com IC.

Em um trabalho realizado Keenam S.P. e Mehta S. no ano de 2009, em que foi feita uma extensa pesquisa bibliográfica de ensaios controlados randomizados,¹⁵ avaliaram a eficácia da VNI no tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda, incluindo edema agudo de pulmão cardiogênico, asma, pneumonia, DPOC e pós extubação. Mais de 80% dos ensaios foram feitos em pacientes com exacerbação da DPOC e edema pulmonar cardiogênico, onde foi indicado VNI com segurança. Nos casos como SDRA, pneumonia comunitária grave, asma e trauma torácico não há dados suficientes para recomendação da VNI.

Salman A. et al., pesquisadores da cidade de Pitsburgo¹⁶, em 2010, por meio de um ensaio clínico randomizado, com o objetivo de determinar se a ventilação não invasiva reduz a mortalidade e se existe diferenças importantes quanto ao uso de

CPAP e ventilação por pressão positiva intermitente nos casos de edema agudo de pulmão cardiogênico. Todos os pacientes receberam tratamento randomizados de oxigenoterapia, CPAP e Ventilação por pressão positiva intermitente. Concluíram que a ventilação não invasiva no modo CPAP ou VPPI induz uma melhora mais rápida no distúrbio respiratório e metabólico, em comparação com a oxigenoterapia padrão, mas não diminui o índice de mortalidade.

Um trabalho discriminativo, analítico prospectivo realizado por Passarine J. N. et al., pesquisadores do hospital Estadual de Sumaré (SP)¹⁷, em 2012, com objetivo de analisar os casos de insuficiência respiratória aguda decorrente de edema agudo de pulmão e de agudização da doença pulmonar obstrutiva crônica, submetidos à ventilação mecânica não invasiva (CPAP e Bilevel), a fim de identificar fatores associados ao sucesso ou ao insucesso do método. A rotina da instituição era utilizar a pressão expiratória entre 5 e 8 cmH₂O, e a inspiratória entre 10 a 12 cmH₂O, além de suplementação de oxigênio. Eles analisaram que a maioria dos pacientes submetidos a VNI evoluíram com sucesso, observou-se que os pacientes com maior chance de evoluir para intubação endotraqueal foram aqueles que apresentavam FR>25, os que receberam a VNI tipo Bilevel e com diagnóstico de DPOC.

CONCLUSÃO

Tanto CPAP quanto Bilevel reduzem o risco de mortalidade, a necessidade de intubação e o tempo de permanência hospitalar. Muitos estudos mostraram que CPAP é o tratamento de primeira linha para o EAPC por ser mais fácil sua utilização e pelo custo mais barato, porém não depreciaram a Bilevel, sendo também muito utilizada nesta patologia. É contraditório na literatura os estudos que concluem que Bilevel aumente o risco de IAM, pois, alguns autores afirmam que esta técnica aumenta o risco e outros discordam.

Por fim concluímos que CPAP e Bilevel são o tratamento não farmacológico de primeira linha para o paciente com EAPC, porém são necessário mais estudos para comprovar o efeito da Bilevel, pois a maioria deles dão maior ênfase a CPAP, devendo considerar o uso da Bilevel em pacientes com hipercapnia onde mostrou resultados satisfatórios.

REFERÊNCIAS

1. Machado Maria da Glória Rodrigues, Tavares Leonardo Augusto. Ventilação não – invasiva no edema agudo de pulmão. In: Bases da Fisioterapia Respiratória – Terapia Intensiva e Reabilitação. 1ª ed. Guanabara Koogan; 2007.
2. Park M, Lorenzi-Filho G. Noninvasive Mechanical Ventilation in the treatment of acute pulmonary edema. Clinics. 2006;61(3):247-52.

3.Santos LJ, Beltato JO, Hoff FC, Vieira SRR, Mandroi WC. Ventilação não – invasiva no edema agudo de pulmão cardiogênico. Rev. HCPA 2008; 28(2):120-4.

4.Aller F, Díaz O. Ventilación no invasiva em pacientes com edema pulmonar agudo cardiogênico. Rev Chil Enf Respir 2008; 24: 207-214.

5.Ho KM, Wong K. A comparison of continuous and bi-level positive airway pressure non-invasive ventilation in patients with acute cardiogenic pulmonary edema: a meta-analysis. Critical Care 2006, 10:R49.

6.Quintão M, Bastos A, et al. Ventilação não Invasiva na Insuficiência Cardíaca. Rev SOCERJ. 2009;22(6):387-397

7.Gould T, Beer J. Principles of artificial ventilation. Anaesthesia and intensive care medicine 8:3. 2007.

8.Galas F, Park M, Franca S, Okamoto V. Ventilação mecânica com pressão positiva. III consenso brasileiro de ventilação mecânica. J. Brás. Pneumol. 2007;33(Supl 2): S 92-S 105.

9.Garpestad E, Brennan J, Hill N. Noninvasive ventilation for critical care. Chest. 2007; 132: 711-720.

10.Plaisance P, Pirracchio R, Berton C, Vicaut E, Payen D. A randomized study of out-of-hospital continuous positive airway pressure for acute cardiogenic pulmonary edema: physiological and clinical effects. Euronpean Heart Journal. 2007; 28,2895-2901.

11.Carvalho C, Junior C, Franca, S. Ventilação mecânica: princípios, analisa gráfica e modalidades ventilatórias. J. Brás. Pneumol. 2007. Vol. 33 suppl 2.

12.Soares S, Oliveira R, Dragosavac D. Pressão positiva contínua nas vias aéreas: modo ventilatório. Rev Assoc Med Bras 2006; 52(4): 187-201.

13.Ferrari G, Olliveri F, De Filippi G, Milan A, Aprà F, Bocuzzi A, et al. Noninvasive positive airway pressure and risk of myocardial infarction in acute cardiogenic pulmonary edema. Chest. 2007; 132:1804-1809.

14.Gray A, Goodacre S, Newby DE, Masson M, Sampson F, Nicholl J, et al. Noninvasive ventilation in acute cardiogenic pulmonary edema. N Engl J Med. 2008; 359:142-51.

15.Keenan S, Metha S. Noninvasive Ventilation for Patients Presenting With Acute Respiratory Failure: The Randomized Controlled Trials. Respiratory Care 2009; v.54 n .1.

16.Salman A, Milbrandt E, Pinsky M. The role of noninvasive ventilation in acute cardiogenic pulmonary edema. Critical

Care 2010, 14:303.

17.Passarine J, Zambon L, et al. Utilização da ventilação não invasiva em edema agudo de pulmão e exacerbação da doença pulmonar obstrutiva crônica na emergência: preditores de insucesso. Rev Bras Ter Intensiva. 2012; 24(3):278-283.

1 Acadêmico

2 Orientadora

TROMBOSE VENOSA PROFUNDA: ENTENDA COMO A DOENÇA EVOLUI E SEU TRATAMENTO



Dr. Ivan Benaduce Casella

Secretário Geral da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vasculiar Regional São Paulo (SBACV-SP).

A maioria dos pacientes sob anticoagulação efetiva se beneficia da fisioterapia motora; o tempo de início da terapia física depende da droga anticoagulante utilizada e dos sintomas apresentados

A Trombose Venosa Profunda (TVP) é caracterizada pela formação de coágulos (trombos) nas veias profundas, e os membros inferiores são o foco mais comum de sua ocorrência. A TVP pode provocar diversos sintomas e sinais no membro acometido, tais como edema, dor, empastamento muscular, cianose e exacerbação da circulação venosa superficial. Mas também pode ser oligo ou assintomática.

De acordo com o professor colaborador de Cirurgia Vascular do Hospital das Clínicas – Faculdade de Medicina da USP (HC/FMUSP) e secretário geral da Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vasculiar – Regional São Paulo (SBACV-SP), Ivan Benaduce Casella, com frequência, os coágulos formados nas veias profundas deslocam-se e, por meio da circulação venosa, chegam aos ramos arteriais pulmonares, provocando a embolia pulmonar (EP). “O espectro clínico da EP é muito amplo, podendo ser desde assintomático (pequenas embolias em indivíduos anteriormente saudáveis) até provocar morte súbita. A frequente associação entre TVP e EP gerou um termo que define esse binômio: o tromboembolismo venoso (TEV)”, explica o especialista.

Muitas pessoas confundem a trombose venosa com a arterial, ou seja, aquela que ocorre nos vasos responsáveis pela condução do sangue para nutrir as extremidades. Mas, ao contrário, a TVP acontece nos vasos responsáveis pelo retorno do sangue ao coração e pulmões. Apesar de raramente ser causa de amputação, está longe de ser uma doença benigna. Existem, pelo menos, duas complicações importantes: uma em curto, e outra em longo prazo. Na fase aguda (dura alguns dias), pode ocorrer a embolia pulmonar. Passado esse período, a chance de haver EP diminui drasticamente.

Entretanto, se a trombose na perna não for tratada adequadamente, a dificuldade do retorno do sangue ao longo dos anos pode causar a segunda complicação, a chamada síndrome pós-flebítica, caracterizada pelo inchaço acompanhado de sensação de peso ou dor de forma geral, escurecimento das pernas e, nos estágios mais graves, a abertura de feridas no tornozelo, que pode levar meses ou até mesmo anos para cicatrizar; essa síndrome é fonte considerável de sofrimento ao

portador.

O trabalho do fisioterapeuta no tratamento da TVP

Em linhas gerais, a fisioterapia pode ser iniciada após o paciente atingir o estado de “anticoagulação plena”, cujo tempo varia de acordo com a droga anticoagulante administrada. A maioria dos pacientes sob anticoagulação efetiva se beneficia da fisioterapia motora, embora existam exceções, como, por exemplo, pacientes com trombos flutuantes em membros inferiores. “Cada caso merece uma avaliação individualizada da equipe de saúde para definir o melhor momento de início para a terapia física”, informa Casella.

Fisiopatologia da Trombose Venosa Profunda

Segundo o especialista vascular Ivan Casella, de maneira simplificada, os fatores que levam ao desenvolvimento da TVP podem ser agrupados em três categorias: lesão do endotélio (camada celular interna dos vasos) venoso, estados de hipercoagulabilidade e estase venosa.

O endotélio pode sofrer lesão por trauma direto ou pela infusão endovenosa de medicações causticantes. Os estados de hipercoagulabilidade podem ocorrer em pacientes em período pós-operatório, vítimas de queimaduras, politraumatizados, portadores de trombofilias congênicas ou adquiridas, pacientes sob hormonioterapias de diversas naturezas, dentre outras causas. Já a estase venosa acontece em pacientes imobilizados de forma transitória ou definitiva, tais como aqueles em período pós-operatório, portadores de sequelas motoras de causas diversas e pacientes com imobilizações ortopédicas.

“Um aspecto difícil é o fato de metade dos casos não apresentar sintomas, mas, quando estes existem, em especial na presença dos fatores de risco, devem ser valorizados. Dor em peso ou aperto associado a inchaço em apenas uma das extremidades - que pode ser em membros superiores (braços), mas 90% dos casos envolvem os inferiores (pernas) - devem chamar a atenção para a possibilidade de TVP”, aconselha Casella.

Quando diagnosticada e tratada precocemente, a probabilidade de haver sequelas e complicações da TVP diminui e, na maioria dos casos, o tratamento é puramente medicamentoso, bastando o uso de anticoagulantes injetáveis e/ou por via oral.

Como evitar a doença

Conforme aponta o cirurgião vascular Ivan Casella, pacientes internados apresentam uma expressiva probabilidade

de desenvolver o tromboembolismo venoso (TEV). Por isso, a maioria das instituições hospitalares seguem diretrizes de prevenção do TEV, que vai desde medidas físicas, como a deambulação precoce, até, principalmente, a profilaxia farmacológica, que consiste na administração de anticoagulantes em baixas doses, inferiores às usadas no tratamento da doença. “Nos hospitais mais modernos, existem comissões multidisciplinares de profilaxia do tromboembolismo venoso”, afirma.

Viagens e Trombose Venosa Profunda

Com relação às viagens, a chance exata de desenvolver trombose não está bem estabelecida. Sabe-se que não é muito

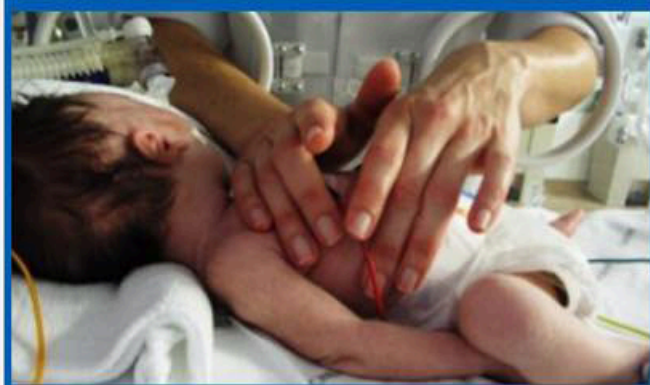
frequente, mas os portadores dos fatores de risco em viagens aéreas de longa duração devem receber atenção especial. Beber água em abundância, movimentar-se de hora em hora e, eventualmente, utilizar meias de compressão são medidas interessantes para a maioria dos viajantes.

Caso haja dúvidas sobre a prevenção e diagnóstico de uma possível trombose, basta procurar um cirurgião vascular. Ele é o especialista que possui conhecimento sobre as melhores técnicas de investigação e tratamento, e pode, em conjunto com o paciente, definir a melhor forma de identificar, prevenir e tratar esse problema.

INSTITUTO FISIOTERAPIA INTENSIVA



ESPECIALIZAÇÃO EM TERAPIA INTENSIVA ADULTO E ESPECIALIZAÇÃO EM TERAPIA INTENSIVA NEONATAL



AGORA EM BELO HORIZONTE

AS INSCRIÇÕES ESTÃO ABERTAS!

RECOMENDADA PELA



CARGA HORÁRIA:

1000 HORAS EM 13 MESES ENTRE TEORIA E PRÁTICA (QUE SE RELACIONA COM AS AULAS DESDE O INÍCIO DO CURSO).

PARTE PRÁTICA EM TERAPIA INTENSIVA ADULTO (HOSPITAL VERA CRUZ)

PARTE PRÁTICA EM TERAPIA INTENSIVA NEONATAL (HOSPITAL MUNICIPAL DE CONTAGEM)



ÚNICA COM DUPLA CERTIFICAÇÃO E RECONHECIDA PELO MEC



TURMAS REDUZIDAS E VAGAS LIMITADAS



INÍCIO DAS AULAS : NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2017

COORDENAÇÃO BELO HORIZONTE

037 9.9115-3630

TELEFONES RIO DE JANEIRO

021 2196.0302

021 9.8131-1073

INSCRIÇÕES PELO E-MAIL:

educacional@safi.med.br / institufisioterapiaintensiva@hotmail.com

VI CONGRESO DE SOLACUR V CONGRESO INTERNACIONAL DE REHABILITACIÓN CARDIORRESPIRATORIO



Organizado por:



ANDRES ESTEBAN
DOCTOR EN MEDICINA

- Jefe del Servicio de Cuidados Intensivos y Grandes quemados del Hospital Universitario de Getafe.
- Médico Adjunto del Departamento de Exploración Cardiovascular.
- Médico Adjunto de los Cuidados Intensivos.
- Becario en Intensive Care Unit en el Hammersmith Hospital, London.
- Jefe del Grupo 23 del CIBER (CIBER de Enfermedades Respiratoria)
- Investigador Principal en 23 Proyectos, financiados por administraciones publicas.

02,03,04 DE NOVIEMBRE DEL 2017

CENTRO DE CONVENCIONES DE LA MUNICIPALIDAD DEL CUSCO

CUSCO - PERÚ

