

TRATAMENTO DE EDEMA AGUDO DE PULMÃO CARDIOGÊNICO DE UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA EM CARDIOLOGIA DE BELÉM DO PARÁ

THE CONDUCT TAKED BY PHYSICAL THERAPISTS IN THE TREATMENT OF
CARDIOGENIC ACUTE PULMONARY EDEMA OFF A REFERENCE HOSPITAL IN
CARDIOLOGY OF BELÉM DO PARA

FERNANDA GABRIELLE FRANÇA RIBEIRO¹, PRISCILA DE NAZARÉ SANTOS MONTEIRO^{2*},
AMANDA FARIA BARROZO³

1. Fisioterapeuta, Especializanda do Curso de Fisioterapia Hospitalar do Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA; 2. Fisioterapeuta, Especializanda do Curso de Fisioterapia Hospitalar do Centro Universitário do Estado do Pará – CESUPA; 3. Fisioterapeuta Mestre pela Universidade Presbiteriana Mackenzie; Fisioterapeuta da Fundação de Clínicas Gaspar Vianna – Pará.

* Conjunto Guajará 1, WE 55, N° 1361, Coqueiro, Ananindeua, Pará, Brasil. CEP: 67143-310. priscila_nsm@hotmail.com

Recebido em 13/06/2014. Aceito para publicação em 28/06/2014

RESUMO

Objetivo: Avaliar a conduta adotada por fisioterapeutas que atuam em unidade de terapia intensiva de um hospital de referência em cardiologia no EAP cardiogênico. **Método:** Foi realizado um estudo do tipo quali-quantitativo do tipo transversal descritivo. Foram realizadas entrevistas com fisioterapeutas que atuavam nas unidades de terapia intensiva (UTI's) do hospital de referência selecionado. A pesquisa foi realizada entre fevereiro e junho de 2014. Os profissionais foram entrevistados através de um questionário elaborado pelas autoras com perguntas quanto ao tratamento do EAP cardiogênico e padronização de tais condutas. **Resultados:** Foram entrevistados um total de 11 fisioterapeutas. Quanto a terapia adotada pelos profissionais, dos 11 entrevistados, 1 relatou utilizar apenas o uso da oxigenoterapia e os outros 10 realizam a VNI como escolha de tratamento fisioterapêutico. Destes, 6 na modalidade BiNível pressórico e 4 a modalidade Pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) **Conclusões:** A maioria dos entrevistados relatou utilizar VNI, pois não houve uma padronização na conduta referida para o tratamento de EAP entre os fisioterapeutas entrevistados. Para melhor assistir os pacientes com EAP. Todos os profissionais acreditam ser fundamental a elaboração de protocolos.

PALAVRAS-CHAVE: Edema agudo de pulmão, unidade de terapia intensiva, ventilação mecânica.

ABSTRACT

Objective: Evaluate the conduct used by physiotherapists that

work in the intensive care unit (ICU) of a referral hospital for cardiology in cardiogenic APE. Method: A qualitative and quantitative study of the kind of cross-sectional descriptive type was performed. Interviews with physiotherapists who worked in ICU in the selected reference hospital were performed. The survey was conducted between February and June 2014. Professionals were interviewed using a questionnaire developed by the authors with questions regarding the treatment of cardiogenic APE and standardization of such conduct. The results: A total of 11 therapists were interviewed as the therapy adopted by professionals, among the 11 respondents, 1 reported using only the oxygen therapy and the other 10 carry NIV choice as physiotherapy, of these, 6 in pressure mode and bi-level positive pressure mode, 4 continues airway (CPAP). Conclusions: The majority of the respondents reported utilizing NIV because there was no standardization in the conduct referred for treatment of APE among the interviewed physiotherapists. In order to give better assistance for patients with WBS, all professionals believe that is essential to establish protocols.

KEYWORDS: Acute pulmonary edema, intensive care unit, mechanical ventilation.

1. INTRODUÇÃO

Edema agudo de pulmão (EAP) é uma emergência médica caracterizada por um acúmulo anormal de líquido no interstício e nos alvéolos pulmonares, sendo uma das principais causas de insuficiência respiratória atendida em unidades de emergência¹.

O EAP ocorre devido desequilíbrio das forças de Starling, podendo ocorrer por aumento da pressão hidrostática ou por aumento da permeabilidade dos capilares pulmonares. Ocorre transudação de líquido para os espaços intersticial e alveolar do tecido pulmonar, culminando em real separação entre o alvéolo e o capilar pulmonar subjacente, com aumento do gradiente alvéolo-arterial de oxigênio e consequente hipoxemia. As manifestações do EAP são: dispneia, cianose, tosse seca ou com expectoração (secreção espumosa/rosácea); ausculta pulmonar com crepitações, eventualmente dor torácica; ansiedade, agitação e dor precordial podendo evoluir para torpor, depressão respiratória e, eventualmente, apneia com parada cardíaca³.

A sequência de acúmulo de líquido independe do mecanismo desencadeador, pode ser dividida em três estágios: 1) aumento do fluxo de líquidos dos capilares para o interstício, sem que se detecte, ainda, aumento do volume intersticial pulmonar devido ao aumento paralelo, compensatório, da drenagem linfática; 2) o volume que é filtrado pelos capilares ultrapassa a capacidade de drenagem linfática máxima e inicia-se o acúmulo de líquido no interstício; inicialmente, este ocorre de modo preferencial junto aos bronquíolos terminais, onde a tensão intersticial é menor; 3) aumentos adicionais do volume, no interstício, terminam por distender os septos interalveolares e consequente inexistem dois tipos de EAP, um de origem cardíaca (edema pulmonar cardiogênico) e outro não-cardiogênico (pulmão de choque ou SDRS – síndrome do desconforto respiratório agudo são os fatores mais comuns). O Cardiogênico é uma forma grave de descompensações cardíacas, constituindo uma emergência clínica que se manifesta por um quadro de insuficiência respiratória de rápido início e evolução⁵.

Castro (2003)⁶ relata que várias são as causas do EAP cardiogênico, sendo que as mais comuns são insuficiência ventricular esquerda, obstrução da valva mitral, arritmias cardíacas, hipervolemia, insuficiência cardíaca congestiva descompensada, infarto agudo do miocárdio (IAM), cardioversão elétrica e crise hipertensiva. O diagnóstico do EAP é eminentemente clínico e deve ser feito rapidamente. Porém, o exame clínico inicial é limitado para a identificação de um possível fator desencadeante, sendo fundamental para isso a realização de exames complementares⁷.

De modo geral o tratamento do EAP cardiogênico consiste de três etapas sobrepostas. Na primeira etapa, o objetivo é manter as funções respiratórias dentro de limites que permitam a manutenção da vida. Na segunda etapa, o objetivo é a redução da pressão hidrostática capilar pulmonar e a consequente redução do para o interstício pulmonar, de forma farmacológica ou

não. Por último, o objetivo é tratar a causa ou eliminar o fator de descompensação da cardiopatia de base⁸.

A redução de líquido do terceiro espaço pulmonar diminui o gradiente alvéolo-arterial, com consequente melhoria da oxigenação. Provoca aumento da complacência pulmonar ao reduzir o número de alvéolos colabados, com desejável redução do trabalho respiratório. Esse objetivo é atingido reduzindo-se a pressão hidrostática de capilar pulmonar com posicionamento correto do paciente e uso de diuréticos, vasodilatadores ou inotrópicos⁹.

O paciente deve ser posicionado sentado e, sempre que possível, com os membros inferiores pendentes, reduzindo, assim, o retorno venoso e a pressão hidrostática capilar pulmonar. Oxigênio deve ser oferecido com frações inspiratórias maiores que 60%, com o objetivo de manter a saturação periférica de oxigênio acima de 90%⁹. A oxigenação pode ser implementada pelo aumento da fração de inspiração de oxigênio por meio da oxigenoterapia ou utilizando a ventilação mecânica².

O uso da ventilação mecânica não invasiva (VNI) com pressão positiva para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada foi, um dos maiores avanços da ventilação mecânica nas últimas três décadas¹⁰.

Segundo o III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica, em 2007, a VNI tem como indicações a DPOC e Asma exacerbada, o EAP Cardiogênico, a insuficiência respiratória hipoxêmica, o pós-operatório imediato, após extubação, no desmame e em pacientes terminais¹⁰.

O uso da pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) é seguro e diminui a necessidade de intubação traqueal para pacientes com EAP cardiogênico, devendo ser aplicado precocemente e em conjunto com a terapia medicamentosa convencional¹¹.

Outra forma que a VNI pode ser utilizada e na modalidade BiNível pressórica, sua aplicação acarreta o aumento do fluxo inspiratório, com isso, ocorre aumento significativo do volume e da complacência pulmonar, que redistribui o líquido nos alvéolos por meio do recrutamento alveolar, favorecendo a troca gasosa e a ventilação alveolar. A aceitação e colaboração dos pacientes, além do relato de melhora da dispneia são uns dos benefícios relatados no estudo de Barros *et al.* (2007)¹².

O edema agudo pulmonar cardiogênico é uma condição frequente que necessita de intervenções rápidas e precisas. O suporte medicamentoso já é bem definido e adotado como padrão na maioria dos hospitais de referência em Cardiologia. Entretanto, por mais que o uso da VNI nesta condição já esteja bem definido, não há uma padronização do seu uso quanto a modalidades e parâmetros a serem utilizados no EAP Cardiogênico.

Assim, o objetivo do presente estudo é o de avaliar a

conduta tomada por fisioterapeutas de um hospital de referência em cardiologia de Belém do Pará no tratamento de edema agudo de pulmão cardiogênico.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada de acordo com a Resolução CNS 466/12. Foi realizada apenas após a aprovação dos sujeitos de pesquisa com a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e autorização do chefe do setor de Fisioterapia da Fundação Hospital das Clínicas Gaspar Vianna localizado em Belém do Pará.

Foi realizado um estudo do tipo observacional, transversal e descritivo. Com fisioterapeutas que atuam nas UTI's do hospital envolvido.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de fevereiro e junho de 2014 no local de trabalho dos entrevistados. Foram entrevistados fisioterapeutas, de ambos os gêneros, que atuavam nas UTI's do hospital selecionado para a pesquisa. Foram incluídos profissionais de fisioterapia, com no mínimo dois anos de formação, que tivessem especialização na área hospitalar, e que aceitassem participar da pesquisa após assinatura do TCLE.

Foram excluídos do estudo os fisioterapeutas que não tivessem contato permanente com UTI (que realizassem trabalhos administrativos ou atuassem em enfermarias), profissionais que ainda estivessem se especializando ou que não aceitaram preencher o roteiro de entrevista completamente.

Os fisioterapeutas foram selecionados e recrutados por meio de convite verbal, onde foram expostos o objetivo e a importância do estudo. Quando concordaram em participar, os mesmos assinaram duas vias do TCLE, o qual uma via ficou para o fisioterapeuta e outra para os pesquisadores. Após este processo, foram entregues aos profissionais um questionário específico sobre as condutas usadas pelo participante no tratamento do edema agudo de pulmão.

O questionário continha perguntas abertas e fechadas elaboradas pelos autores, tais como: Tempo de formação e Instituição; Possui pós-graduação; Existência de um protocolo de admissão ventilatória de um paciente de edema agudo de pulmão. Todas as perguntas de fácil compreensão, porém, quando houveram dúvidas, a pesquisadora que aplicou a entrevista esclareceu tudo que não foi de perfeito entendimento. O avaliado teve a escolha de decidir se o mesmo que iria escrever ou apenas iria responder oralmente ficando a cargo da pesquisadora a redação. Todas as entrevistas foram realizadas pela mesma pesquisadora, denominada Pesquisador 1, e tiveram duração de aproximadamente de 15 minutos. A entrevista foi realizada no local de trabalho de cada entrevistado durante o expediente do mesmo.

3. RESULTADOS

Foram entrevistados um total de 11 fisioterapeutas. Destes, 5 eram mulheres e 6 do sexo masculino. Do total de fisioterapeutas, 8 atuam há mais de 5 anos na área e apenas 4 estão na instituição envolvida a pelo menos 5 anos. Quanto ao nível de formação, 9 são profissionais especializados e 2 possuem mestrado. Nenhum profissional na pesquisa possui doutorado.

Quanto a terapia adotada pelos profissionais, dos 11 entrevistados, 1 fisioterapeuta relatou utilizar apenas o uso da oxigenoterapia e os outros 10 realizam a VNI como escolha de tratamento fisioterapêutico para EAP cardiogênico. Destes, 6 na modalidade BiNível pressórico e 4 o CPAP.

Entre aqueles que responderam BiNível como escolha, 4 usam pressão expiratória final (PEEP) de no mínimo 10 cmH₂O e os outros 2 PEEP à 8cmH₂O. Não houve um consenso quanto a pressão inspiratória utilizada. Dois fisioterapeutas relataram utilizar o valor de 10cmH₂O, outros 2 utilizam pressão inspiratória de 12cmH₂O, 1 utiliza pressão de 20cmH₂O, e somente 1 relatou adequar a pressão inspiratória de acordo com o peso ideal do paciente. Todos os sujeitos que relataram utilizar BiNível pressórico afirmaram utilizar uma fração inspiratória de oxigênio (FiO₂) de 100%. Em relação ao valor de PEEP referido pelos fisioterapeutas que utilizam a modalidade CPAP, apenas 1 utiliza PEEP de 10 cmH₂O e os outros 3 utilizam PEEP de 15 cmH₂O.

4. DISCUSSÃO

Desde 1936, tem-se a descrição do uso da VNI no EAP com o intuito de melhorar o conforto do paciente e de reduzir as taxas de entubação traqueal e de mortalidade. Atualmente, essa técnica é categorizada com nível de evidência A pelo *Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Acute Heart Failure*. No presente estudo, a grande maioria dos participantes relatou utilizar a VNI como escolha de tratamento fisioterapêutico.

Como relatado, nesta pesquisa, 4 fisioterapeutas utilizam o CPAP no tratamento do EAP cardiogênico. Já está estabelecido que o uso do CPAP leva à diminuição dos componentes elásticos e resistivos do trabalho respiratório, assim como atenua as variações inspiratórias das pressões intratorácicas em pacientes com congestão pulmonar. A técnica é simples, e na ausência de ventilador mecânico pode ser realizada com um gerador de fluxo conectado a uma fonte de oxigênio e máscara com válvula expiratória para manter constante a pressão positiva intratorácica¹³.

Para Park (2006)¹¹ a ventilação não-invasiva com pressão positiva reduz o número de uso da ventilação pulmonar mecânica invasiva para pacientes com EAP cardiogênico. Segundo a literatura os valores de PEEP iniciais geralmente utilizadas são de 5 cm H₂O,

incrementadas a cada 20 minutos até que se consiga um alívio da congestão pulmonar e os sinais de monitorizações de saturação periférica¹⁰. No presente estudo os valores iniciais de PEEP utilizadas pelos fisioterapeutas entrevistados diferiram, não havendo uma padronização de valor inicial nem do aumento da mesma.

No presente estudo 6 profissionais dos 11 entrevistados relataram realizar VNI na modalidade BiNível pressórico. Os trabalhos de Barros *et al.* (2007)¹², Nápolis *et al.* (2006)¹⁴ e Carvalho *et al.* (2008)¹⁵ indicam que pacientes cardiopatas se beneficiam da ventilação mecânica não invasiva. Barros *et al.* (2007)¹² e Carvalho *et al.* (2008)¹⁵ encontraram em seu estudo utilizando essa modalidade, melhora na frequência cardíaca, frequência respiratória, pressão arterial, saturação periférica de oxigênio (SpO₂), como também boa aceitação e colaboração dos pacientes e até melhora da dispnéia.

Park *et al.* (2001)¹¹, que compararam o uso do CPAP, BiNível e oxigenoterapia no tratamento do EAP, observaram que os pacientes obtiveram mais benefícios com o uso do BiNível, não somente pela correção dos dados analisados, como também pela melhora da dispnéia. Houve boa aceitação e colaboração dos pacientes, menor necessidade de intubação endotraqueal, melhora rápida da frequência respiratória, PaO₂, PaCO₂ e pH. Já os pacientes tratados com CPAP apresentaram ganhos intermediários, pois tiveram melhora mais rápida dos sinais vitais e gasometria arterial, apenas quando comparados com o grupo de oxigenoterapia. Este estudo, sugeriu a utilização de pressões relativamente mais baixas que as relatadas pelos entrevistados da presente pesquisa.

Outro estudo que comparou o CPAP com o BiNível pressórico foi o de Metha *et al.* (2010)¹⁶. Esses autores relataram que o grupo que utilizou o BiNível pressórico, apresentou uma melhora mais rápida de parâmetros como a redução da PaCO₂ em relação ao grupo que utilizou o CPAP, porém o grupo tratado com BiNível pressórico apresentou maior incidência de infarto agudo do miocárdio. Eles concluíram que a maioria dos pacientes com EAP pode ser tratada apenas com CPAP e que mesmo o BiNível pressórico podendo oferecer algumas vantagens em pacientes com retenção de CO₂, os autores advertiram sobre a maior incidência de infarto.

Quando perguntados sobre a necessidade na criação de protocolos institucionais, incluindo para o tratamento de EAP cardiogênico, todos os entrevistados relataram acreditar que é extremamente necessário a existência de padronização pois o tratamento realizado baseado em protocolos, otimiza os resultados do atendimento aos pacientes e homogeneiza as condutas dentro da equipe de fisioterapia.

5. CONCLUSÃO

A maioria dos entrevistados relatou utilizar VNI porém não houve uma padronização na conduta referida para o tratamento de EAP entre os fisioterapeutas entrevistados.

Torna-se necessário a realização de mais estudos que envolvam essa temática para que os profissionais de fisioterapia e os representantes de UTI's destas instituições percebam a necessidade de padronizar o atendimento. Para assim, melhor assistir os pacientes acometidos por essa condição. Todos os profissionais acreditam ser fundamental a elaboração de protocolos.

REFERÊNCIAS

- [1] Barreto SM. Rotinas em Terapia Intensiva, 3ª edição, 2003: 76-81
- [2] KNOBEL, E. Condutas no Paciente Grave. 2ª ed. v. 1, São Paulo: Atheneu, 2008, 3124p
- [3] Caterino WB, Johnston C. Efeitos da Ventilação Não-Invasiva com Pressão Positiva no Edema Agudo de Pulmão Cardiogênico. Rev Assoc Med Brás. v. 52, n. 4, p. 187-201, 2003.
- [4] Goldman L, Bennett JC. Cecil – Tratado de Medicina Interna. 21ª ed. v.1 Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, 2754p.
- [5] Scarpinella-Bueno MA. Uso do suporte ventilatório com pressão positiva contínua em vias aéreas (CPAP) por meio de máscara nasofacial no tratamento da insuficiência respiratória aguda. Rev Ass Med Brasil. v. 43, n. 3 p. 180-184, 2008.
- [6] Castro E. Estudo prospectivo de dois níveis em relação positiva contínua pressão das vias aéreas no edema pulmonar agudo. Cuidado Crítico Med. 2003 ; 25 (4) 620-8. 16.
- [7] Bisinotto C. Ventilação não invasiva da pressão de suporte de ventilação vs pressão positiva contínua em agudo edema pulmonar hipercápnico. Intensive Med Care. 2008; 31 (6) :807-11
- [8] Irwin S, Tecklin JS. Fisioterapia Cardiopulmonar. 2ª ed. São Paulo: Manole, 2005, 584p.
- [9] Levitt MA. Um estudo prospectivo, randomizado de BiPAP na insuficiência cardíaca congestiva aguda grave. Jornal de medicina de emergência. 2001, 21 (4) :363-9.
- [10] Schettino GPP, Reis MAR, Galas F, Park M, Franca SA, Okamoto VN, Carvalho CRR. Ventilação Mecânica Não-Invasiva com Pressão Positiva. In: III CONSENSO BRASILEIRO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA. Vol. 19, Nº 2, Abril-Junho, 2007.
- [11] Park M, Lorenzi Filho P. Fisioterapia em Cardiologia: da UTI à Reabilitação. São Paulo: Roca, 2006, 417p.
- [12] Barros AF, Barros LC, Sangean MC, Vega JM. Análise das Alterações Ventilatórias Hemodinâmicas com Utilização de Ventilação Mecânica Não-Invasiva com BiNível Pressórico em Pacientes com Insuficiência Cardíaca Congestiva. Arq Bras Cardiol, 2007, V. 88, n. (1), P 96-103.
- [13] Javier LC. O uso da Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas em pacientes com Edema Agudo de Pulmão associado à Insuficiência Ventricular Esquerda. FisioBrasil. v. 10, n. 75, p.08-13, jan/fev. 2010.
- [14] Nápolis Criner GJ, Travaline JM, Brennan KJ, Kreimer DT. Efficacy. Of a new full face mask for noninvasive positive pressure ventilation. Chest. 2006 106(4):1109-15.
- [15] Carvalho L, Carneiro R, Pinheiro P, Aragão I, Martins A. Ventilação Não-Invasiva no Edema Agudo do Pulmão no Serviço de Urgência. Rev Port Cardiol, Vol., 27 Fevereiro, 2008.

- [16]Mertha Richards GN, Cistulli PA, Ungar RG, Berthon-Jones M, Sullivan CE. Leak with nasal continuous positive airway pressure increases nasal airway resistance. *Am J Respir Crit Care Med.* 2010 154(1):182-6.

