

Correlação entre BPAP, PSV e CPAP no tratamento de pacientes com edema agudo de pulmão cardiogênico

Correlation between BPAP, PSV and CPAP in the treatment of patients with acute cardiogenic lung edema

Correlación entre BPAP, PSV y CPAP em el tratamiento de pacientes con edema agudo de pulmón cardiogénico

Larissa Iorrana Campos de Oliveira^{1*}, Wemerson Pereira dos Santos¹ Fernando Leonardo Diniz Souza², Eliana da Conceição Martins Vinha¹, Lilian de Abreu Ferreira², Pablo Leandro de Oliveira¹

RESUMO

Objetivo: Analisar os benefícios do uso da pressão positiva bifásica nas vias aéreas (BPAP), ventilação com suporte pressórico (PSV) e pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) no tratamento de pacientes com Edema Agudo de Pulmão Cardiogênico (EAPC), verificando as possíveis complicações em uso desses suportes, e a modalidade mais utilizada, mais indicada e mais benéfica. **Métodos:** Este estudo trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica por meio dos indexadores de pesquisa nas bases de dados eletrônicos Scielo, Bibliomed, III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica, onde foram feitas análises estatísticas de forma quali-quantitativa que foram apresentadas em forma de tabela. **Resultados:** Foram analisados 11 artigos que descrevem que em uso do BPAP, CPAP e PSV pacientes com EAPC teve melhora do quadro clínico, melhora do desconforto respiratório e da dispneia, redução da taxa de intubação endotraqueal, embora alguns autores citarem não haver redução da taxa de mortalidade tanto em uso do CPAP quanto em uso do PSV. **Considerações finais:** Apesar de não haver uma conclusão definitiva sobre qual o melhor método a ser empregado no tratamento de pacientes com EAPC, podemos observar uma melhor aceitação dos pacientes em uso do CPAP e BPAP, deixando em aberto a possibilidade de novas pesquisas.

Palavras-Chaves: Edema pulmonar, Pressão hidrostática, Patologia.

ABSTRACT

Objective: To analyze the benefits of the use of bilevel positive airway pressure (BPAP), pressure support ventilation (PSV) and continuous positive airway pressure (CPAP) in the treatment of patients with Acute Cardiogenic Lung Edema (ACLE), verifying the possible complications in the use of these supports, and the modality most used, most appropriate and most beneficial. **Methods:** This study is a bibliographic review research through the research indexers in the electronic databases Scielo, Bibliomed, III Brazilian Consensus on Mechanical Ventilation, where qualitative statistical analyses were performed, which were presented in table form. **Results:** We analyzed 11 articles describing that in use of BPAP, CPAP and PSV patients with ACLE had improvement of the clinical picture, improvement of the respiratory discomfort and dyspnea, reduction of the rate of endotracheal intubation, Although some authors cite no reduction in the mortality rate both in the use of CPAP and in the use of PSV. **Final Considerations:** Although there is no definitive conclusion on which method is best to be used in the treatment of patients with EAPC, we can observe a better acceptance of patients in use of CPAP and BPAP, leaving open the possibility of new research.

Key words: Pulmonary edema, Hydrostatic pressure, Pathology.

¹ Faculdade Cidade de João Pinheiro (FCJP), João Pinheiro – MG. *E-mail: larissalorrana180@gmail.com

² Faculdade Patos de Minas (FPM), Patos de Minas – MG.

RESUMEN

Objetivo: Analizar los beneficios de la utilización de la presión positiva bifásica de las vías respiratorias (BPAP), la ventilación con soporte presórico (PSV) y la presión positiva continua de las vías respiratorias (CPAP) en el tratamiento de pacientes con edema pulmonar cardiogénico agudo (EAPC), verificando las posibles complicaciones en el uso de estos soportes, y la modalidad más utilizada, más indicada y más beneficiosa. **Métodos:** Este estudio es una revisión bibliográfica mediante índices de búsqueda en las bases de datos electrónicas Scielo, Bibliomed, III Consenso Brasileño sobre Ventilación Mecánica, donde se realizaron análisis estadísticos de forma cualitativa que se presentaron en forma de tablas. **Resultados:** Se analizaron once artículos en los que se describe que en el uso de BPAP, CPAP y PSV los pacientes con EAPC tuvieron una mejora del cuadro clínico, una mejora de las molestias respiratorias y ladisnea, una reducción de latasa de intubación endotraqueal, aunque algunos autores mencionan que no hay reducción de latasa de mortalidad tanto en el uso de CPAP como de PSV. **Consideraciones finales:** Aunque no hay una conclusión definitiva sobre cuál es el mejor método a utilizar en el tratamiento de los pacientes con EAPC, podemos observar una mejor aceptación de los pacientes que utilizan CPAP y BPAP, lo que deja abierta la posibilidad de realizar más investigaciones.

Palabras clave: Edema pulmonar, Presión hidrostática, Patología.

INTRODUÇÃO

O Edema Agudo de Pulmão Cardiogênico (EAPC) é uma emergência clínica onde se manifesta no início através de um quadro de insuficiência respiratória hipoxêmica aguda de evolução rápida. Há um aumento da pressão hidrostática nos capilares pulmonares onde normalmente a pressão dentro dos pulmões é de 10 mmHg e passa a ser até de 30 mmHg, aumento da permeabilidade capilar, diminuição da pressão oncótica e obstrução linfática (PINHEIRO P, 2019; SILVA JKS, 2014).

O sistema respiratório é constituído por vias de condução e região de troca gasosa, as vias de condução são formadas por: narinas, cavidades nasais, faringe, laringe e traqueia, e a região de troca gasosa formadas por: alvéolos e pulmões. Do mesmo modo fazem parte do trato respiratório as cavidades pleurais e os músculos que compõem a cavidade torácica (DIANA J, 2019). Os pulmões são compostos por um sistema de defesa que inclui células imunológicas mucos, que tem a importante função de proteger de componentes nocivos do ar como polens, vírus, bactérias, poeiras, fumaça e substâncias voláteis. Grande parte da população é atingida pelas doenças pulmonares através de herança genética, vírus ou bactérias e tabagismo (MELO M e RODRIGUES A, 2017).

O EAPC tem origem devido ao aumento da pressão hidrostática nos capilares pulmonares em ocorrência de uma patologia cardíaca, ocorre então uma congestão cardíaca formando um transudado, devido não haver alterações na permeabilidade alvéolo – capilar. Isso ocorre quando o retorno venoso ventricular esquerdo excede o seu volume a ser ejetado, tendo uma elevação da pressão venosa e capilar pulmonar, observando-se na disfunção sistólica. O edema pulmonar pode se comparar como o que ocorre em outras partes do corpo. A pressão do líquido dentro dos pulmões passa de negativa para positiva, com grande quantidade de líquido livre há uma súbita inundação dos espaços intersticiais e alveolares (MARCOS SBM, 2018; SANTOS JG, 2011). As causas mais comuns são: Arritmias Cardíacas, Insuficiência Ventricular Esquerda, Insuficiência Cardíaca Congestiva Descompensada (ICC) principalmente a esquerda, Obstrução da Valva Mitral, Infarto Agudo do Miocárdio (IAM), Crises Hipertensivas e Hipovolemia (SILVA RL, et al., 2007).

A Ventilação Mecânica Não Invasiva (VMNI) vem sendo amplamente aplicada e graças aos inúmeros estudos seus benefícios vêm sendo cada vez mais reconhecidos. As técnicas mais comumente usadas são a CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas), PSV (ventilação com suporte pressórico), e atualmente a mais utilizada é a BPAP (pressão positiva bifásica nas vias aéreas) (TANIGUCHI C, 2012; CAAR AMG, 2009). A VMNI com pressão positiva vem sendo coadjuvante no tratamento de pacientes com EAPC, tendo como benefício melhora das trocas gasosas, diminuição a pressão parcial de gás carbônico (CO₂) no sangue arterial (PaCO₂) e aumento dos valores de pressão parcial de oxigênio (O₂) no sangue (PaO₂), melhora dos quadros de acidose respiratória, melhora dos sintomas de dispneia, redução da taxa de intubação endotraqueal, tempo de internação hospitalar e a taxa de mortalidade (AZEREDO CRC, 2002).

A pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) é uma modalidade ventilatória que se aplica a partir de um gerador de fluxo contínuo, induzirá uma pressão contínua na qual o volume corrente do paciente permanecerá de acordo com seu esforço respiratório. Tendo como objetivo o aumento da pressão na via aérea para alcançar maiores volumes pulmonares e melhora da ventilação/perfusão (V/Q). Pode ser aplicado espontâneo ou em um aparelho específico para ventilação mecânica não invasiva no modo CPAP (CARVALHO CRR, et al., 2019).

A aplicação do CPAP, fisiologicamente permite aumento da pressão alveolar, um fato importante ao fim da expiração, pois não permite que a pressão das vias aéreas se iguale a pressão atmosférica. Há muitas décadas o CPAP vem sendo utilizado no tratamento de pacientes com Edema Agudo de Pulmão Cardiogênico (EAPC), tendo assim melhora da oxigenação através da reexpansão dos alvéolos inundados, aumentando a complacência pulmonar e a capacidade residual funcional (CRF), tendo como consequência melhora do trabalho respiratório, além da melhora da performance cardíaca como diminuição da pós-carga no ventrículo esquerdo (MARCOS SBM, 2018; SANTOS JG, 2011).

A pressão positiva bifásica nas vias aéreas (BPAP), atualmente uma das modalidades ventilatórias mais utilizadas, demanda dois níveis de pressão, tendo variações das respirações nesses dois níveis. Pode ser ajustada a pressão positiva durante a inspiração e a expiração de forma independente. Também necessita de um ventilador mecânico específico para se utilizar (CARR AMG, 2009).

Pode-se descrever essa modalidade de duas formas: combinando o modo CPAP na fase expiratória com o modo PSV durante a fase inspiratória ou a aplicação da pressão positiva inspiratória nas vias aéreas (IPAP) combinado com a pressão positiva expiratória nas vias aéreas (EPAP) que na prática clínica esses dois termos se fundem e se generalizam o termo BPAP. Geralmente o BPAP é utilizado em sincronia com a respiração espontânea do paciente em tratamento, através da detecção das alterações de pressão ou fluxo nas vias aéreas, podendo também ser aplicado uma frequência mínima entre a ciclagem do IPAP e EPAP de forma autônoma pelo ventilador (MARCOS SBM, 2018).

O BPAP melhora e controla predominantemente o EAPC, através de seus efeitos o BPAP: melhora a complacência pulmonar, reduz atelectasias e shunt intrapulmonar e aumenta a capacidade residual funcional, e particularmente também aumenta o volume corrente e reduz o trabalho respiratório (SANTOS JG, 2011). A ventilação com suporte pressórico (PSV) é uma modalidade ventilatória controlada a pressão, e fornece níveis determinados de pressão positiva apenas na fase inspiratória, se mantém de forma constante em todo o ciclo respiratório, porém pode haver variação do fluxo, onde no início pode haver uma oferta de grande volume com fluxo alto, e em seguida torna-se mais lento (FERNANDES PV, 2016).

Fisiologicamente no modo PSV pode observar melhoria no padrão ventilatório e a interação entre paciente e o ventilador, aumento do volume corrente e diminuição da frequência respiratória, melhora da troca gasosa e melhora da relação Ventilação/Perfusão (V/Q) e redução do trabalho respiratório com menor pressão média nas vias aéreas. O PSV vem sendo uma modalidade bastante utilizada e tolerada pelos pacientes, mais também muito utilizada em associação a modalidade CPAP (ARREGUE D, 2008; AZEREDO CRC, 2002).

Diante do exposto, é um tema muito abordado mais necessitando de novos estudos atuais em relação a eficácia da VMNI no tratamento de pacientes com EAPC, evidenciando assim a relevância acadêmica em realizar este artigo, visando enriquecer o conhecimento pessoal e de meus colegas graduandos e graduados em Fisioterapia sobre a importância do Fisioterapeuta na área de Terapia Intensiva. Colocou-se como objetivo principal: Analisar os benefícios do uso do CPAP, BPAP e PSV no tratamento do Edema Agudo de Pulmão Cardiogênico.

MÉTODOS

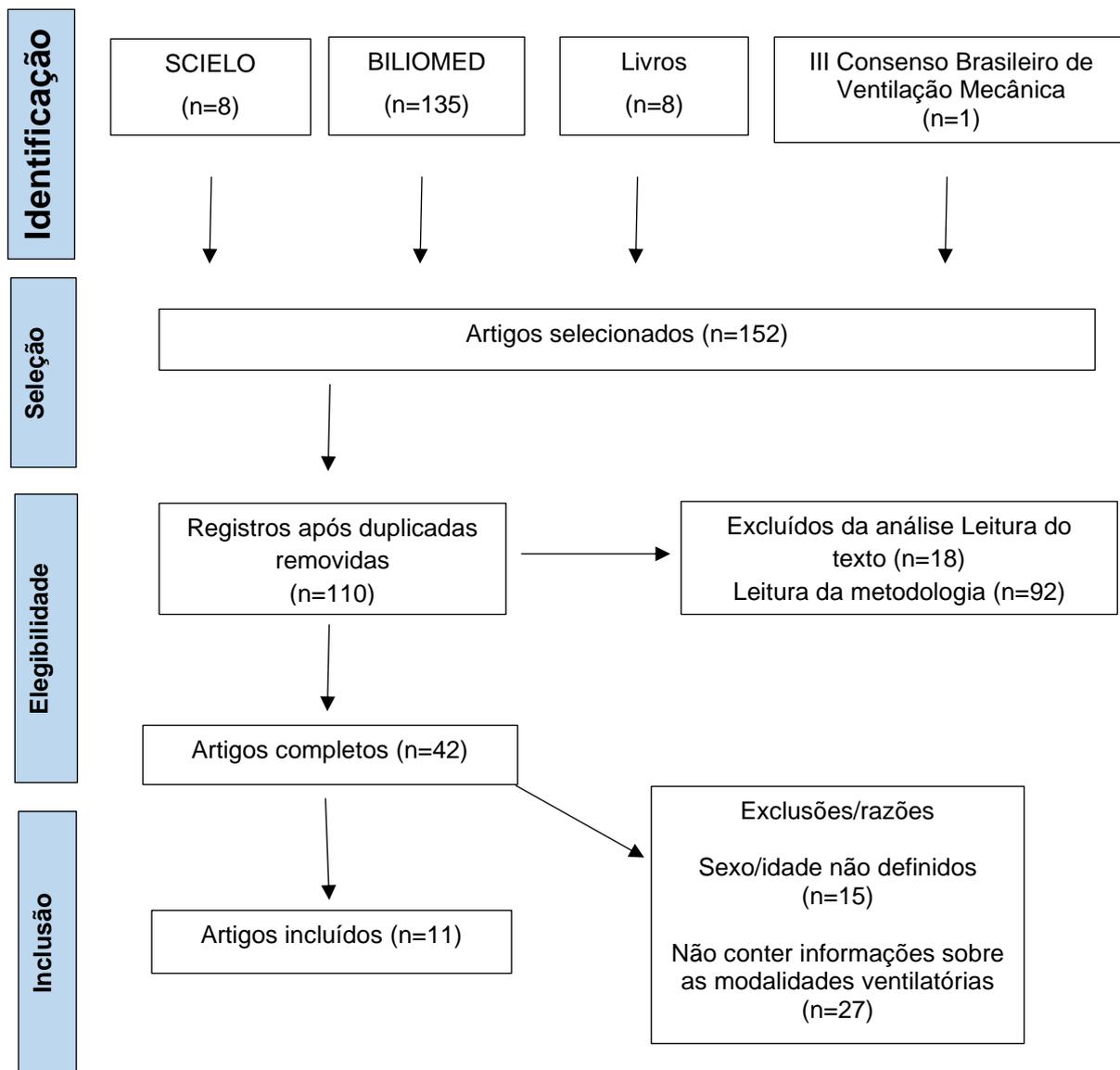
O presente estudo baseou-se em uma pesquisa de revisão bibliográfica por meio dos indexadores de pesquisa nas bases de dados eletrônicos Scielo (Scientific Electronic Library Online), Bibliomed (Biblioteca Médica Virtual), III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica, e livros, artigos e livros publicados entre 2002 a 2019. O levantamento foi realizado com as seguintes palavras-chaves: Edema Agudo de Pulmão Cardiogênico, CPAP, BPAP, PSV, Ventilação Mecânica Não Invasiva, Ventilação com pressão positiva durante o período de julho de 2018 a julho de 2019. Foram definidos como critérios de inclusão artigos

publicados de pacientes com Edema Agudo de Pulmão Cardiogênico em uso de Ventilação Mecânica Não Invasiva em seu tratamento utilizando as modalidades BPAP, CPAP e PSV, pacientes de ambos os sexos com idade média mínima de 18 e máxima de 60, associados a doença renal, Colesterol Alto, Diabetes Mellitus (DM), Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC).

Foram encontrados 152 artigos, dos quais 141 foram excluídos da análise, por não se encaixarem na pesquisa, devido não apresentarem critérios das modalidades ventilatórias BPAP, CPAP e PSV no tratamento do Edema Agudo de Pulmão Cardiogênico e por não conter informações sobre a idade dos pacientes. Todos os artigos 11 restantes foram incluídos no estudo por não apresentarem nenhum critério de exclusão.

Foram feitas análises estatísticas de forma quali-quantitativa, onde os estudos selecionados foram avaliados através da leitura das metodologias e conclusões/considerações finais, onde as pesquisas com exata relação com o tema estudado, foram lidas na íntegra com o objetivo de compor essa revisão literária, sendo apresentados em forma de tabela. A escolha dos estudos identificados pela busca foi concretizada conforme os critérios de elegibilidade proposto pelo fluxograma desenvolvido pelo the PRISMA statement (Figura 1).

Figura 1 - Busca e seleção dos artigos para a revisão de literatura de acordo com o PRISMA.



Fonte: Oliveira LLC, et al., 2020.

RESULTADOS

Os resultados encontrados abordaram os principais achados dos onze estudos selecionados estão expressos abaixo (**Quadro 1**).

Quadro 1 – Resultado das buscas de artigos relacionados a comparação das modalidades ventilatórias não invasivas no tratamento do Edema Agudo de Pulmão Cardiogênico.

Estudos	Intervenção	Melhor Resultado Para
ALVES M, et al.(2016);	CPAP	CPAP
SILVA CS (2009);	BPAP x CPAP	BPAP e CPAP
QUINTÃO M, et al.(2009);	CPAP x BPAP	BPAP
MATOSO AP, et al.(2012);	CPAP x PSV x BPAP	CPAP
SILVA IS, et al.(2012);	BPAP x CPAP	BPAP e CPAP
SOUZA GPK e GARDENGUI G (2018);	CPAP x PSV x BPAP	BPAP
PEDROSA DF, et al.(2009);	CPAP x BPAP	CPAP e BPAP
PASSARINI JNS, et al.(2012);	CPAP x BPAP	CPAP e BPAP
MARCOS SBM (2018);	CPAP x BPAP x PSV	BPAP
GRAY A, et al.(2008);	CPAP	CPAP
NOIURA S, et al.(2011);	PSV x CPAP	PSV

Fonte: Oliveira LLC, et al., 2020.

DISCUSSÃO

A VMNI é descrita na literatura como técnica eficaz no tratamento de pacientes com EAPC, é possível observar os benefícios das modalidades BPAP, CPAP e PSV em relação à redução da taxa de intubação endotraqueal e mortalidade, alegam também melhora da oxigenação, diminuição do trabalho respiratório e redução do uso da Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), melhora da hipoxemia e hipercapnia, normalização do PH e da relação PaO_2/FiO_2 , diminuição da frequência cardíaca e respiratória (SOUZA GPK e GARDENGUI G, 2018).

Baseado na fisiopatologia do EAPC, a aplicação da pressão positiva permite o aumento da capacidade residual funcional e da capacidade vital, diminuindo assim o trabalho excessivo da musculatura respiratória. A pressão positiva fisiologicamente ao final da expiração permite manter os alvéolos abertos, aumentando a superfície de contato dos capilares, melhorando as trocas gasosas, além de contribuir para e melhora sistêmica do paciente, diminui o retorno venoso sistêmico e a pós-carga do ventrículo esquerdo (VE) que reduz a pressão de enchimento do VE limitando o edema pulmonar (MATOSO AP, et al., 2012).

Nos estudos de Alves M, et al. (2016), relatam a eficácia do CPAP em relação a terapêutica medica convencional, tendo Matoso AP, et al. (2012); Gray A, et al. (2008) também citado a eficácia do CPAP no tratamento de pacientes com EAPC, descrevendo em seus estudos a melhor aceitação dos pacientes em uso do CPAP, devido a sua facilitação de uso, disponibilidade de aparelhos e ajuste de parâmetros, além da redução da dispneia e da frequência cardíaca, acidose e hipercapnia.

Foi possível observar os benefícios do CPAP em relação à redução da taxa de intubação endotraqueal e mortalidade, embora relatem que não exista significância estatística e revelam uma redução de risco em uso da modalidade. Nos estudos de Gray A, et al. (2008) revela não constatarem melhora da taxa de mortalidade, e que a VMNI seja considerada coadjuvante em pacientes com EAPC que apresentem com dificuldade respiratória grave e cuja condição não melhore com a terapia medicamentosa (ALVES M, et al., 2016; MATOSO AP, et al., 2012). Matoso AP, et al. (2012) cita que ainda há uma necessidade de uma padronização

ao se estabelecer as pressões ideais, de cada uma das modalidades da VMNI a serem utilizadas procurando otimizar os benefícios provenientes de seu uso e ainda facilitar a sua aplicabilidade. E que ao revisar no final todos os artigos utilizados na construção e elaboração de seu estudo, são evidentes todos os benefícios da VMNI no tratamento de pacientes com EAPC.

Já Silva CS (2009), Silva IS, et al. (2012), Pedrosa DF, et al. (2009), Passarini JNS, et al. (2012) não chegaram a um consenso em seus estudos em qual seria a melhor modalidade a ser utilizada no tratamento dos pacientes com EAPC, descrevem que ao se comparar o BPAP e o CPAP não houve redução significativa da taxa de mortalidade, ainda concluem que ambas as modalidades são seguras e possuem abordagens e efeitos semelhantes, tendo Silva IS, et al. (2012) descrito em seus estudos que o BPAP não parece aumentar a taxa de Infarto Agudo do Miocárdio (IAM).

Apesar de ambas as modalidades CPAP e BPAP não possuírem uma redução significativa da taxa de mortalidade, pode-se notar um menor índice em uso do BPAP, além da correção mais rápida dos parâmetros em uso da modalidade, e desde que haja uma monitorização adequada desses pacientes para avaliar a indicação o BPAP parece não aumentar da taxa de IAM. Não havendo significância efetiva em relação a análises estatísticas entre diagnóstico e a evolução a óbito, alta hospitalar e transferência de setor (SILVA CS, 2009; SILVA IS, et al., 2012; PEDROSA DF, et al., 2009; PASSARINI JNS, et al., 2012).

Pedrosa DF, et al. (2009) estava em busca de um melhor conhecimento além de uma forma mais eficiente para a utilização da pressão positiva, expõe ainda que em suas pesquisas em relação as modalidades ventilatórias pesquisadas no tratamento do EAPC, CPAP e BPAP, os benefícios encontrados foi em relação a hipoxemia e hipercapnia, consistir em diminuição da frequência cardíaca e respiratória, normalização do pH e diminuição da incidência de intubação endotraqueal.

No presente estudo de Quintão M, et al. (2009); Sousa GKP e Gardengui G (2018); Marcos SBM (2018), descrevem a maior eficácia do uso do BPAP no tratamento de pacientes com EAPC, por apresentar maior benefício em relação à velocidade da correção da correção de distúrbios, apesar de ter controversas em comparação aos estudos de Quintão onde ele cita que não há redução das taxas de IAM, Sousa e Gardengui descrevem não haver aumento da incidência de IAM, e nos primeiros 60 minutos a relação PaO_2/FiO_2 é maior em uso do BPAP. Nos estudos a favor do BPAP revelaram-se eficazes na melhora da dificuldade respiratória mesmo em pacientes hipercápnicos, tendo vantagem em uso da modalidade na resolução da dispneia e melhora da oxigenação, pode-se notar a redução da necessidade de internamento na UCI (Unidade de Cuidados Intermediários), além da redução da taxa de intubação endotraqueal, tendo o BPAP um menor tempo de resolução de sintomas (QUINTÃO M, et al., 2009; SOUSA GKP e GARDENGUI G, 2018; MARCOS SBM, 2018).

Marcos SBM (2018), analisando seus resultados onde além de comparar o uso das modalidades ventilatórias comparou-se também o uso da oxigenoterapia, onde relata que houve menor concordância literária em relação a taxa de mortalidade ou de outras complicações associas em comparação a VMNI e a oxigenoterapia, mais deixa claro que mesmo tendo essa menor concordância existem evidências onde os desfechos são favoráveis ao uso da VMNI e não há evidência favoráveis quanto ao uso da oxigenoterapia no tratamento de pacientes com EAPC. Apenas NOIURA S, et al. (2011), foi a favor do uso do PSV, mencionam em seus estudos o uso do CPAP e PSV, havendo uma taxa maior de mortalidade intra-hospitalar e intubação endotraqueal, o grupo usando PSV teve menor tempo de resolução em comparação ao grupo CPAP, não havendo diferença na taxa de IAM em ambos os grupos. Durante seus estudos houve melhora da insuficiência respiratória em uso do PSV.

Não houve diferença significativa na taxa de mortalidade intra-hospitalar e no período de permanência hospitalar em uso das modalidades BPAP, CPAP e PSV, tendo em vista que apenas dois autores relatam que a taxa de IAM não aumenta em uso do BPAP. Nota-se que o PSV apesar de ser tolerado pelos pacientes com EAPC, é mais utilizado em associação com a modalidade CPAP, oferecendo sincronia, conforto e redução do trabalho respiratório dos pacientes (FERNANDES PV, 2016).

Sabemos que uma ventilação inadequada pode vim a agravar o quadro clínico do paciente com EAPC, levando a óbito, devido a isso a patologia necessita de intervenções rápidas, precisas, do desenvolvimento de formas mais eficazes para realização da VMNI, sendo a própria útil no tratamento de pacientes com EAPC,

normalizando os quadros de acidose respiratória, de complacência pulmonar e da mecânica respiratória, excluindo assim os riscos do uso da Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) (PEDROSA DF, et al., 2009).

No decorrer dos estudos e observações realizadas para elaboração deste artigo podemos observar que devido a sua fácil aplicação a Ventilação Mecânica Não Invasiva por pressão positiva, vem se tornando cada vez mais utilizada nos centros hospitalares, em pacientes que mantêm a estabilidade hemodinâmica, clínica e neurológica, além de prevenir e tratar os sintomas de uma hipoventilação pulmonar, redução do período de hospitalização e possíveis complicações (SILVA CS, 2009).

Os benefícios da VMNI ficaram evidentes pela avaliação dos dados analisados, pela boa aceitação e cooperação dos pacientes, além dos relatos de melhora da dispneia. Os resultados devem ser cuidadosamente interpretados, de acordo com o que cada autor descreve e analisa as modalidades utilizadas, observando as alterações que as diversas causas de EAPC podem ter (PASSARINI JNS, et al., 2012)

O BPAP vem se demonstrando útil no tratamento de pacientes com EAPC, apresentando uma melhora clínica similar ao CPAP, em pacientes apresentando hipercapnia, mesmo em divergência dos autores em relação a taxa de IAM em uso do BPAP, ambas modalidades permitem uma correção mais rápida dos distúrbios fisiológicos, além da melhora clínica mais rápido e menor tempo de internação, tendo menor concordância literária em relação as taxas de mortalidade e complicações associadas (MARCOS SBM, 2018).

Em contexto a VMNI reduz a necessidade de intubação endotraqueal de pacientes com EAPC, levando conseqüentemente a redução de custos visto a evitar internamentos mais longos. A sua utilização conjunta da VMNI com a terapêutica médica convencional permite um ganho de tempo para que a terapêutica administrada no tratamento surta efeito (SILVA IS, et al., 2012)

Após análise dessa revisão bibliográfica pode-se concluir que os pacientes com EAPC submetidos a VMNI nas unidades de urgência e emergência a maioria evolui com sucesso, diminui a necessidade do uso da VMI, diminuiu a taxa de mortalidade, maior rapidez na normalização dos valores da oximetria de pulso, frequência cardíaca e respiratória e diminuição da pressão sistólica e redução do tempo de internação hospitalar (ALVES M, et al., 2016).

A VMNI não deve ser considerada apenas como uma medida de suporte, mais também como um tratamento não farmacológico no tratamento do EAPC, principalmente aqueles que apresentarem dificuldade respiratória grave e cuja condição não melhore com terapia medicamentosa. Em unanimidade os autores deixam claro a necessidade da realização de novos estudos randomizados em relação a eficácia das modalidades BPAP, CPAP e PSV no tratamento dos pacientes com EAPC, principalmente os pacientes hipercápnicos (PEDROSA DF, et al., 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se por meio dessa revisão literária, que não há diferença entre as modalidades ventilatórias CPAP e BPAP no tratamento de pacientes com EAPC comparado ao uso da modalidade PSV. Tendo em vista as duas modalidades são eficazes no tratamento desses pacientes pois há melhora da oxigenação, diminuição do trabalho respiratório e redução do uso da Ventilação Mecânica Invasiva, melhora da hipoxemia e hipercapnia, aumento do PH e da relação PaO₂/FiO₂, diminuição da frequência cardíaca e respiratória, apesar de alguns estudos apontarem uma maior incidência de IAM em uso do BPAP. Porém são insuficientes artigos que contenha sobre a modalidade PSV e informações sobre a idade e sexo dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. ALVES M, et al. Ventilação não invasiva no edema agudo do pulmão. 5º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa em Saúde, 2016; 2: 654-659.
2. ARREGUE D. 2008. Modo Ventilatório - PSV.
3. AZEREDO, CRC. Ventilação Não Invasiva. 4.ed. São Paulo: Manole Ltda, 2002; 413-426.
4. CARR AMG. Ventilação Mecânica Não Invasiva. 2.ed. São Paulo: Manole Ltda, 2015; :227-240.
5. CARVALHO CRR, et al. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica, J. Bras. Pneumologia, 2007; 33(2): 54-70.

6. DIANA J. 2019. Sistema Respiratório.
7. FERNANDES PV. 2016. Ventilação com suporte pressórico.
8. GRAY A. et al. 2008. Ventilação Não Invasiva no Edema Pulmonar Cardiogênico Agudo.
9. MARCOS SBM. Ventilação Mecânica Não Invasiva no Edema Agudo do Pulmão Cardiogênico. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina) - Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto, Portugal, 2018.
10. MATOSO AP. et al. Ventilação Não Invasiva no Edema Agudo Pulmonar Cardiogênico. Revista Eletrônica Saúde e Ciência, 2012; 2(2): 78-86.
11. MELO M e RODRIGUES A. 2017. Doenças pulmonares.
12. NOUIRA S. et al. Ventilação Não Invasiva de Suporte Pressórico e CPAP no Edema Pulmonar Cardiogênico: um estudo randomizado multicêntrico no setor de emergência. Cuidados Intensivos Med, 2011; 37 (2): 249-56.
13. PASSARINI JNS. et al. Utilização da ventilação não invasiva em edema agudo de pulmão e exacerbação da doença pulmonar obstrutiva crônica na emergência: preditores de insucesso. Revista Brasileira de Terapia Intensiva, 2012; 24(3): 278-283.
14. PEDROSA DF. et al. Influência da Ventilação Mecânica Não-Invasiva no Edema Pulmonar Cardiogênico. PERSPECTIVAS online, 2009; 9(3): 87-92.
15. PINHEIRO P. 2019. Edema Pulmonar Agudo – Sintomas, Causas e Tratamentos; MD. Saúde.
16. QUINTÃO M. et al. Ventilação Não Invasiva na Insuficiência Cardíaca. Rev SOCERJ, 2009; 22(6): 387-397.
17. SANTOS JG. Uso da Ventilação Não Invasiva e seus efeitos positivos e Adversos no Tratamento do Edema Pulmonar Cardiogênico Agudo. 2019.
18. SILVA CS. Uso da Ventilação Não – Invasiva na Terapêutica do Edema Pulmonar Cardiogênico. Fisioterapia Brasileira, 2009; 10(2): 125-130.
19. SILVA ISS, et al. Aplicação do Suporte Ventilatório Não Invasivo (SVNI) no Edema Pulmonar Cardiogênico (EPC) após Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) Revisão de Literatura. Trabalho de Conclusão da Pós-Graduação em Fisioterapia Hospitalar –Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP), 2012; 7 p.
20. SILVA JKS. 2014. Edema Agudo de Pulmão.
21. SOUSA GKP e GARDENGHI G. Efeitos da Ventilação Mecânica Não Invasiva no Edema Pulmonar de Origem Cardiogênica: uma revisão da literatura. Trabalho de Conclusão da Pós-Graduação Lato Sensu em Fisioterapia Cardiopulmonar e Terapia Intensiva pelo Centro de Estudos Avançados e Formação Integrada (CEAFI), 2018; 17 p.
22. TANIGUCHI C. Ventilação Mecânica Não Invasiva. 1.ed. São Paulo: Manole Ltda, 2012; 165-188.