

O uso da CPAP por meio da máscara nasofacial no tratamento da insuficiência respiratória pulmonar aguda tipo I

The use of CPAP with nasal mask in the treatment of acute respiratory failure type I

Daniela Carolina Reis Gioli¹
Jéssica Silva Ujita²
César Henrique Reche de Farias³

RESUMO

A insuficiência respiratória pulmonar aguda (IRpA) é um sinal clínico de grande incidência que acomete pacientes que apresentam diversas patologias, ela é caracterizada pela incapacidade do sistema respiratório atender as demandas de oxigênio e eliminar o gás carbônico. A CPAP é um modo ventilatório não invasivo e tem como característica a manutenção da pressão positiva durante o ciclo respiratório através de máscara nasofacial.

O presente estudo foi realizado com o objetivo de investigar através de uma revisão de literatura a eficácia da CPAP com uso da máscara nasofacial em pacientes que apresentam IRpA tipo I. O uso da CPAP com a máscara nasofacial é um método seguro, eficaz, proporciona conforto ao paciente, evita intubação traqueal e corrige os sinais clínicos da IRpA tipo I.

Palavras Chaves: CPAP, Insuficiência respiratória pulmonar aguda e máscara nasofacial.

ABSTRACT

The acute respiratory failure (ARP) is a clinical sign of great incidence that affects patients with various pathologies, it is characterized by the system's incapacity to attend the oxygen demands and eliminate the carbon dioxide. The CPAP is a noninvasive ventilation method and its main characteristic is the maintenance of positive pressure during the respiratory cycle through a nasal mask.

The present study had the purpose of investigating, through review of literature, the effectiveness of CPAP with nasal mask in patients that present ARP type I. The use of CPAP with the nasal mask is a safe, effective and comfortable method. It avoids tracheal intubation and corrects the clinical signs from ARP type I.

Key Words: CPAP, acute respiratory failure and nasal mask.

Introdução

Por volta dos anos 80 deu-se início ao uso da pressão positiva contínua nas vias aéreas – *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP) por

¹Acadêmica do 8º termo do curso de Fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

²Acadêmica do 8º termo do curso de Fisioterapia no Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

³Fisioterapeuta e orientador do estágio supervisionado na área de Neurologia e Pneumologia do Centro Católico Salesiano Auxilium de Araçatuba.

meio de interfaces como a máscara nasofacial em pacientes que apresentaram insuficiência respiratória pulmonar aguda (IRpA) [1].

A IRpA é conceituada como uma condição clínica onde ocorre a incapacidade do sistema respiratório de atender as demandas de oxigênio (O_2) e eliminar o gás carbônico (CO_2), o sistema fica deficiente para manter os valores normais da pressão arterial de oxigênio (PaO_2) e/ou a pressão arterial de gás carbônico ($PaCO_2$). Na IRpA ocorre um déficit da função pulmonar surgindo o aparecimento de sinais clínicos mais intensos e alterações no resultado da gasometria arterial mostrando mudanças no equilíbrio ácido-base, alcalose ou acidose respiratória, os dados gasométricos obtidos perante uma anormalidade serão $PaO_2 < 60\text{mmHg}$ e $PaCO_2 > 50\text{mmHg}$ [2].

Para a confirmação do diagnóstico da insuficiência respiratória deve ser realizada a gasometria arterial, os resultados gasométricos alterados juntamente com os sinais clínicos presentes permitem diagnosticar e identificar o tipo de insuficiência respiratória. Uma rápida análise das trocas gasosas pode ser feita através da oximetria de pulso onde a saturação do oxigênio ($Sat O_2$) pode estar inferior a 90%, entretanto esses resultados não fornecem dados precisos devido a fatores que influenciam a leitura, além do que a oximetria de pulso não pode fornecer resultado dos níveis de gás carbônico, logo a gasometria arterial é obrigatória para o diagnóstico de IRpA [2,3].

Um dos tipos existentes de IRpA é a hipoxêmica que tem como característica alteração da relação V/Q (ventilação/perfusão) e shunt pulmonar significativo. As manifestações clínicas da IRpA do tipo I são: agitação, confusão mental, taquipnéia, taquicardia, arritmias, cianose central e hipotensão arterial [4].

A ventilação mecânica não invasiva (VMNI) é um método que não necessita do uso de próteses invasivas, promovendo um aumento da ventilação alveolar e diminuindo o trabalho respiratório, sendo o tipo mais comum de VMNI a CPAP [5].

Alguns estudos têm demonstrado a eficiência significativa deste método, obtendo melhora da troca gasosa e dos desconfortos respiratórios. A CPAP é um método ventilatório caracterizado pela manutenção de uma pressão constante durante o ciclo respiratório, pode ser ofertada por um gerador de fluxo com fonte de gás sob alta pressão ou utilizando um compressor no caso dos ventiladores mecânicos convencionais [6,7].

Assim, este trabalho teve como objetivo investigar a eficiência da CPAP com o uso da máscara nasofacial em pacientes que apresentam o quadro de insuficiência respiratória pulmonar aguda do tipo I de diversas etiologias.

Material e método

Este presente trabalho foi desenvolvido através de um levantamento bibliográfico de artigos científicos em periódicos e disponíveis nos bancos de dados eletrônicos, livros didáticos obtendo um total de 14 artigos analisados no período de Janeiro à Outubro de 2010. Foram utilizadas as palavras chaves CPAP, insuficiência respiratória pulmonar aguda e máscara nasofacial.

Discussão

O uso da CPAP com a máscara nasofacial tem sido usada em indivíduos que apresentam IRpA, em particular nos casos de hipoxêmia. A insuficiência respiratória é uma condição clínica que pode ser a causa inicial de uma internação ou acontecer em indivíduos admitidos por outras etiologias, como embolia pulmonar, pneumonia grave, insuficiência respiratória pós extubação, doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) ou como técnica de desmame da ventilação mecânica [6,8].

A IRpA do tipo I também conhecida como hipoxêmica, caracteriza-se pela diminuição da PaO₂, valores normais ou reduzidos da PaCO₂, alteração da relação (V/Q), efeito shunt e diminuição da complacência pulmonar [3].

A ventilação não invasiva com pressão positiva (VNIPP) apresenta algumas vantagens em relação ao uso da ventilação invasiva como fácil aplicação e remoção, maior conforto ao paciente, evita a intubação orotraqueal, pneumonia nosocomial, sedação, imobilização e permite ao paciente conversar e engolir trazendo maior conforto durante o tratamento [8,4].

Esta indicada à aplicação da CPAP quando o paciente estiver apresentando PaO₂ < 60 mmHg ou SatO₂ < 90%. Scarpinella et al.[7] analisaram 11 pacientes com idade variada entre 15 e 84 anos com IRpA hipoxêmica, no início foi administrada aos pacientes oxigênio com máscara facial aberta com fluxo de 5L/min, após uma hora os pacientes foram submetidos ao uso do suporte ventilatório com CPAP e máscara nasofacial pelo motivo de estarem apresentando aumento do trabalho respiratório, piora da dispnéia, uso da musculatura acessória, aumento da frequência respiratória, sudorese e agitação. O uso da CPAP trouxe uma melhora significativa nos níveis de PaO₂ e diminuição da frequência respiratória, porém 3 pacientes precisaram de ventilação invasiva pela piora do quadro clínico e apresentaram síndrome da angustia respiratória no adulto (SARA). Desses três pacientes, dois apresentaram insuficiência de múltiplos órgãos e vieram a falecer.

Um ponto importante na aplicação da CPAP é a determinação da interface, devem-se levar em consideração algumas características como: o peso da máscara, a acomodação da máscara na face e o tipo de fixação prevenindo lesões na face [8].

A complicação que pode estar presente no uso da CPAP com máscara nasofacial é o desenvolvimento de úlceras na face onde ocorre o contato da máscara na pele, esse fator pode ser responsável pela falha no tratamento. A máscara deve estar bem acoplada à face do usuário para que não ocorra escape de ar e se obtenha uma eficácia no tratamento [9].

Os critérios de exclusão para a aplicação da CPAP com máscara são: necessidade de intubação traqueal imediata, instabilidade hemodinâmica, arritmias cardíacas, paciente não colaborativo, excesso de secreção traqueobrônquica, hemorragias digestivas e traumas de face [10].

Algumas pesquisas têm mostrado a eficácia do uso da CPAP com a máscara nasofacial em paciente com IRpA, porém contradiz o estudo realizado por Pinheiro et al.[8], fio aplicado pelos autores a CPAP com a máscara nasofacial em pacientes com IRpA hipoxêmica onde foi avaliado a eficácia do método, os autores analisaram 25 pacientes sob o tratamento com

o uso VNIPP, 15 pacientes apresentaram melhora clínica não necessitando de intubação orotraqueal, mas 4 pacientes tiveram complicações pelo uso da máscara levando a lesão de pele sendo que apenas 1 paciente teve a interrupção da ventilação, no restante dos 10 pacientes o método não teve sucesso, 3 pacientes não se adequaram a CPAP e a aplicação não foi possível, e entre 7 apenas 2 apresentaram agitação psicomotora e 5 apresentaram piora clínica e foram submetidos à ventilação invasiva. Destes 7 indivíduos 24% (6 pacientes) foram à óbito o que mostra um maior número de mortes do que em outros estudos.

Os benefícios e os efeitos fisiológicos da administração da CPAP com a máscara nasofacial se explicam através da aplicação do método onde ocorre melhora da relação V/Q e corrige fisiologicamente o quadro clínico da IRpA do tipo I como diminuição da frequência respiratória, aumento da SatO_2 e PaO_2 , aumento da complacência pulmonar, aumento da pressão positiva expiratória final (PEEP), aumento da capacidade residual funcional que aumenta a complacência e assim diminui o trabalho respiratório. Esses fatores levam a diminuição e correção da hipoxemia [11,12].

Uma característica primordial no uso da CPAP é ter como objetivo a manutenção a $\text{PaO}_2 >$ de 60 mmHg com a menor FiO_2 (fração inspirada de oxigênio) possível, pelo motivo de que o uso deste acima de 60% causa toxicidade nos pulmões pelo longo tempo de aplicação [2].

Neto Macedo et al.[13] mostram em um relato de caso, a história de um paciente que apresentou dispnéia leve e dor torácica em hemitórax direito e tosse produtiva há uma semana, após a uma radiografia de tórax foi evidenciado a presença de pneumotórax a direita. O paciente foi submetido a drenagem pleural direita, três horas depois apresentou sinais e sintomas de IRpA hipoxêmica onde foi oferecido ao paciente oxigênio por cateter nasal a 31 L/minuto, e a oximetria de pulso identificava saturação da hemoglobina entre 85 e 88% , na gasometria arterial a PaO_2 44 mmHg, SatO_2 de 77 % e a PaCO_2 e pH dentro dos níveis normais, apresentava ainda frequência cardíaca 130 bpm e frequência respiratória de 40 rpm. Após o paciente ter evoluído nestas condições foi instalado a CPAP através da máscara nasofacial conectada ao ventilador, o paciente permaneceu por 12 horas sob a ventilação não invasiva onde foi constatado diminuição da frequência respiratória e cardíaca, mais ainda apresentava hipoxemia PaO_2 50,3 mmHg e Sat O_2 82%, após 24 horas o paciente não apresentava mais o sinais de IRpA e recebeu alta hospitalar.

Diante da instabilidade do quadro clínico da IRpA e das respostas imprevisíveis da patologia de base torna com regra a monitorização clínica e laboratorial durante o tratamento com a CPAP e a máscara nasofacial [14].

Conclusão

Através da realização deste trabalho conclui-se que o uso da CPAP com máscara nasofacial no tratamento da IRpA tipo I constitui um método terapêutico seguro e eficaz.

Analisado todos os estudos com o método pode-se verificar o aumento do uso da CPAP com a máscara nasofacial em rotinas hospitalares devido as suas vantagens e benefícios. O método proporciona conforto ao

paciente, evita métodos invasivos e corrige adequadamente os sinais clínicos da IRpA tipo I.

Também foi concluído que não existe na literatura uma quantidade significativa de trabalhos referentes ao uso do CPAP com máscara nasofacial que teste todas as situações e possibilidades do emprego do método.

Referências

- 1- Azeredo L. Fisioterapia respiratória moderna 4ª ed. São Paulo: Manole; 2002. p. 419.
- 2- Pádua IA, Álvares F, Martinez BAJ. Insuficiência respiratória. Ribeirão Preto; abr/dez 2003. 1(36): 205-12. Acessado em (15/05/10). Disponível em:http://www.fmrp.usp.br/revista/2003/36n2e4/7_insuficiencia_respiratoria.pdf
- 3- Reis SAM. Ventilação Mecânica não invasiva compressão positiva. São Paulo;2007.33 (2). Acessado em(05/06/10). Disponível em:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000800004
- 4- Pryor AJ, Webber AB. Fisioterapia para problemas respiratórios e cardíacos 2ª ed. p. 76.
- 5- Holanda AM, Oliveira HC, Rocha ME, Bandeira MR, Aguiar VI, Leal W. ET al. Ventilação não invasiva com pressão positiva em pacientes com insuficiência respiratória aguda: fatores associados à falha ou ao sucesso . São Paulo; Nov/Dez 2001. 27(6). Acessado em (03/07/10). Disponível em:http://www.jornaldepneumologia.com.br/PDF/2001_27_6_3_portugues.pdf
- 6- Scalan CL, Wilkins RL, Stoller JK. Fundamentos da terapia respiratória de Egan. 7ª Ed. São Paulo; 2000. p. 1172.
- 7- Scarpinella MA, Llarges CM, Isola AM, Holanda MA, Rocha RT, Afonso JE. Uso do suporte ventilatorio com pressão positiva em vias aéreas (CPAP) por meio de máscara nasofacial no tratamento da insuficiência respiratória aguda. Acessado em (22/03/10) disponível em:http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-42301997000300002&script=sci_arttext
- 8- Parreira FV,Carvalho MAS. Ventilação não- invasiva na unidade de terapia intensiva: o manuseio da técnica pelo fisioterapeuta. Fisioter Bras. março/abril 2005,6(2): 145-9.
- 9- Pinheiro VB, Pinheiro FA, Henrique NMD, Oliveira ACJ, Baldi J. Ventilação não invasiva com pressão positiva em pacientes com insuficiência respiratória aguda. Santa Helena; jan/fev 1998. 24 (1). Acessado em (24/07/10). Disponível em:http://www.jornaldepneumologia.com.br/PDF/1998_24_1_5_portugues.pdf
- 10- Moreira FM, Silveira CS, Bassini FRS. Principais causas da insuficiência respiratória aguda em unidade de terapia intensiva de um hospital publico da zona leste de São Paulo. Acessado em (14/08/10). Disponível em :<http://site.fmabc.br/admin/files/revistas/32s2amabcs8.pdf>
- 11- Soares PTMS, Oliveira ARAR, Dragosavac D. Pressão Positiva nas vias aéreas: Modo ventilatório. Acessado em (02/05/10). Disponível em:<http://www.puccampinas.edu.br/centros/ccv/revicienciasmedicas/artigos/v17n2a2.pd>

- 12- Cardozo BO. CPAP- Pressão positiva continua nas vias aéreas. São Paulo;2004. acessado em: (25/06/10). Disponível em: <http://www.capsursos.com.br/docs/CPAP.pdf>
- 13- Neto MVA, Gabiatti G, Silva GJ. Edema pulmonar de reexpansão tratado com ventilação não invasiva: relato de caso. Porto Alegre; 2000. 28(1). Acessado em (22/10/10). Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v28n1/14.pdf>
- 14- Johnston C. Ventilação não invasiva com pressão positiva- VNIPP. Acessado em (17/07/10). Disponível em: <http://www.sbp.com.br/pdfs/CONSENSO-VENTILACAO-PULMONAR-MECANICA-EM-PEDIATRIA-VNIPP.pdf>