

Ventilação Não Invasiva numa Unidade de Cuidados Intermédios

Noninvasive Ventilation in an Intermediate-Care-Unit

Joana Felgueiras*, Corinna Lohmann**, Francisca Delerue***, José Barata§

Resumo

A ventilação não invasiva (VNI) é um modo de ventilação mecânica alveolar, que tem sido utilizada de forma crescente em situações de insuficiência respiratória aguda e crónica agudizada.

Objectivo: Demonstrar a experiência com a VNI, numa Unidade de Cuidados Intermédios durante 2 anos.

Métodos: Foram analisados retrospectivamente dados epidemiológicos, clínicos e laboratoriais de 66 doentes, submetidos a VNI, admitidos entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2002, numa unidade de cuidados intermédios - Unidade Médica Diferenciada (UMD), do Hospital Garcia de Orta (HGO).

Resultados: Em 315 doentes internados na UMD, 66 (20%) foram ventilados não invasivamente. A maioria era do sexo masculino (53%), com idade média de 68 anos. As patologias, que motivaram a VNI, foram a Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) agudizada em 33 doentes (50%), a Pneumonia em 12 (18%), a Insuficiência Cardíaca (IC) em 9 (14%), a Síndrome Pós-Extubação (SPE) em 6 (9%), a Síndrome de Pickwick em 4 (6%) e a Cifoescoliose e a Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) num doente cada. O tipo de interface doente/ventilador mais utilizado foi a máscara facial (98%). Às 48 horas de ventilação, verificou-se melhoria das trocas gasosas em 40 doentes (61%) e agravamento em 9, dos quais, 3 necessitaram de ventilação invasiva, e outros 3 faleceram. Os doentes estiveram ventilados numa média de 6.4 dias, 10 na síndrome de Pickwick, 8.8 na IC, 7 na SPE, 6 na DPOC e 3.8 na pneumonia; com um tempo médio de internamento na UMD de 8.5 dias. Houve necessidade de ventilação invasiva em 11 doentes, 4 doentes com DPOC, 3 com pneumonia, 2 com IC, 1 com síndrome Pickwick e 1 com SPE. Tiveram alta com indicação para manter VNI em ambulatório 9% dos doentes, todos com DPOC. A taxa de mortalidade foi de 21%.

Conclusão e Discussão: A VNI demonstrou ser eficaz com melhoria gasométrica em 61 % dos doentes às 48 horas. O maior benefício verificou-se nos doentes com DPOC, com insuficiência cardíaca e com pneumonia, estes últimos com um número reduzido de dias de ventilação.

Palavras chave: Ventilação não invasiva, unidade cuidados intermédios, doença pulmonar obstrutiva crónica.

Abstract

Background: Non-Invasive Ventilation (NIV) is a method of alveolar ventilation, which has been shown to be efficient and safe in patients with chronic or acute respiratory insufficiency. Our experience with NIV, in a Medical Intermediate-Care-Unit, over a 2-year period, is presented.

Methods: A retrospective study of 66 patients who were treated with NIV, in the medical intermediate care unit (MICU) of the Garcia de Orta Hospital, between January of 2001 and December 2002 was performed. Epidemiological, clinical and laboratory data were analysed.

Results: Of 315 patients admitted to the MICU, 66 (20%) were ventilated non-invasively. Fifty-three percent were male and the mean age was 68 years. The main underlying conditions leading to NIV were Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in 33 patients (50%), Pneumonia in 12 (18%), Congestive Heart Failure (CHF) in 9 (14%), Post-Extubation-Syndrome (PES) in 6 (9%), Pickwick Disease in 4 (6%), Kyphoscoliosis and Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS) one of each. The interface most commonly selected for NIV was the face mask (98%). After 48 hours of ventilation, significant improvement of gas exchange was achieved in 61% of patients. Nine patients deteriorated clinically within this period, of whom, three needed to be transferred to an intensive care unit for invasive ventilation and 3 patients died. The mean length of stay in the MICU was 8.5 days, with a mean time of ventilation of 6.4 days (8.8 in CHF, 7 in PES, 6 in COPD and 3.8 in Pneumonia). Invasive ventilation was necessary in 11 patients, 4 with COPD, 3 with pneumonia, 2 with CHF, 1 with Pickwick disease and 1 with PES. Nine percent of the patients, all suffering from COPD, continued NIV after discharge on an outpatient basis. The overall mortality of patients undergoing NIV was 21%.

Conclusion and Discussion: NIV lead to significant improvement in gas exchange in 61% of patients, within the first 48 hours. Patients with COPD, CHF and pneumonia had the highest benefit, the latter requiring the shortest time of ventilation.

Key words: non invasive ventilation, intermediate care unit, chronic obstructive pulmonary disease.

*Interna Internato Complementar de Nefrologia

**Assistente Hospitalar de Medicina Interna

***Assistente Graduada de Medicina Interna

§Director de Serviço de Medicina

Serviço de Medicina I - Unidade Médica Diferenciada do Hospital Garcia de Orta

Recebido para publicação a 22.01.04

Aceite para publicação a 28.02.06

Introdução

A Ventilação Não Invasiva (VNI) é um modo de ventilação mecânica alveolar que não necessita de via endotraqueal.

Foi na década de 80 que a utilização da VNI aumentou de forma significativa, com o reconhecimento

da eficácia ventilatória, bem como das suas vantagens comparativamente com a Ventilação Invasiva (VI).^{1,2}

A VNI começou por ser utilizada como complemento ao tratamento da síndrome obstrutiva da apneia do sono; actualmente é também usada em muitas situações de insuficiência respiratória crónica e, ainda, em patologias agudas, quer na insuficiência respiratória crónica agudizada, quer na insuficiência respiratória aguda.³⁻⁸

Em comparação com a VI, a VNI é um modo de ventilação seguro e eficaz, mais confortável para o doente, podendo ser usada de forma intermitente. Não se lesiona a via aérea com tubo endotraqueal e tem menor risco de infecção nosocomial. O doente mantém a fala, a deglutição e os mecanismos de defesa das vias aéreas, possibilitando a eliminação de secreções, de forma fisiológica. Exige menor tempo de internamento, tem menor custo, maior facilidade no desmame, e causa menor mortalidade.^{1,2}

As desvantagens da VNI nem sempre permitem optar por este modo ventilatório. A necessidade de colaboração do doente, a possibilidade de retenção de secreções, a fuga de ar e o risco de remoção acidental da máscara, em associação com o inconveniente de não permitir a administração de volumes constantes, torna a VNI mais lenta na correcção das alterações gasimétricas.^{1,2}

Apesar do espectro alargado de indicações para VNI, temos que ter em conta as contra-indicações existentes. Como contra-indicações absolutas identificam-se as seguintes: depressão do estado de consciência com risco de aspiração, instabilidade hemodinâmica ou electrocardiográfica, traumatismo da face, incapacidade de eliminar secreções ou presença de secreções abundantes, hemorragia gastrointestinal activa. No grupo de contra-indicações relativas há a referir: o baixo grau de colaboração do doente, história de angor ou enfarte agudo do miocárdio recente e a falta de autonomia para remover a máscara quando necessário.²

Pretende-se com este estudo demonstrar a experiência com a VNI numa unidade de cuidados intermédios, durante 2 anos.

Material e métodos

Efectuou-se um estudo retrospectivo numa Unidade de Cuidados Intermédios – Unidade Médica Diferenciada (UMD), que dispõe de 4 camas, abrangendo os

doentes que foram ventilados de forma não invasiva, e que estiveram internados, no período compreendido entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2002.

O tipo de ventilador utilizado foi o BiPAP Vision — Ventilatory Support System RESPIRONICS INC®, modo BiPAP — Bilevel Positive Airway Pressure.

Excluíram-se do estudo os doentes que estiveram conectados menos de vinte e quatro horas e os que foram conectados por traqueostomia.

A colheita de dados de cada doente incluiu: sexo e idade; data de internamento e data de alta da UMD e do hospital; patologia principal que motivou a ventilação; gasimetria arterial antes de ser conectado e após 48 horas de ventilação; número de dias de ventilação; terapêutica em ambulatório antes de ser ventilado e após a alta, necessidade de ventilação invasiva posteriormente, índice de gravidade (SAPS II) e taxa de mortalidade.

Procedeu-se ao estudo dos dados com a quantificação de diversas variáveis e fez-se a análise diferencial de subgrupos, segundo a patologia principal que motivou a ventilação, e as diversas variáveis descritas.

Avaliou-se a eficácia ventilatória da VNI, comparando a gasimetria arterial antes de ser ventilado e após 48 horas. Definiu-se acidemia se $\text{pH} < 7.35$, acidemia grave se $\text{pH} < 7.1$ e hipoxemia se $\text{pO}_2 < 60$ mmHg. Considerou-se melhoria das trocas gasosas se houve normalização ou aumento do pH (> 0.2) e/ou normalização ou aumento da pO_2 (> 20 mmHg).

O SAPS II é um índice de gravidade, que foi obtido nas primeiras 24 horas de internamento.

Resultados

Durante o período estudado foram internados 315 doentes, com diversas patologias, dos quais 181 (57%) eram doentes com insuficiência respiratória, tendo 66 (20%) deles sido ventilados não invasivamente (Fig.1).

Dos 66 doentes conectados, 53% eram do sexo masculino, e 47% do sexo feminino; a idade média foi de 68 anos, estando a maioria dos doentes entre os 60 e os 70 anos.

A insuficiência respiratória crónica agudizada foi a principal patologia a motivar a VNI (68% dos doentes). A DPOC ocorreu em 33 doentes (50%), a síndrome de Pickwick em 4 (6%), as deformações torácicas e doenças neuromusculares em 2 (1 caso de cifoescoliose e 1 caso de esclerose lateral amiotrófica (ELA)). Utilizou-se ainda a VNI no desmame da

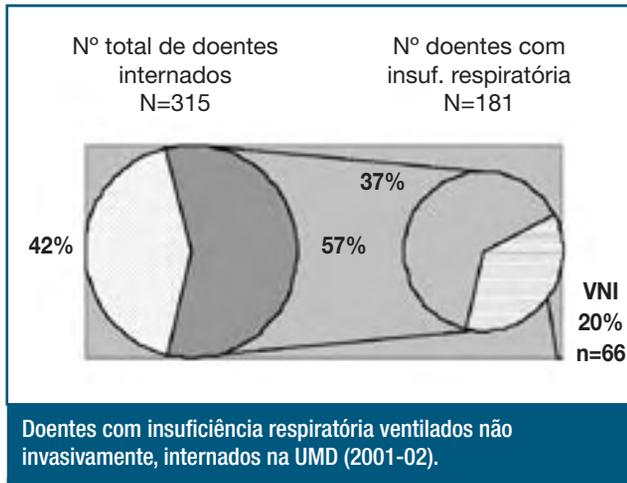


FIG. 1

ventilação invasiva – Síndrome pós-extubação (SPE) – em 6 doentes (9%).

A insuficiência respiratória aguda correspondeu a 32% dos doentes ventilados, com a insuficiência cardíaca a englobar 9 doentes (14%) e a pneumonia 12 (18%) (Quadro I).

Quando se avaliou a gasimetria arterial antes do doente ser conectado ao ventilador, 27 doentes (81%) com DPOC apresentavam acidemia respiratória; destes, 3 tinham acidemia respiratória grave e 20 (60%) tinham hipoxemia; na insuficiência cardíaca 5 doentes (56%) apresentavam acidemia respiratória e 6 (66%) hipoxemia; na pneumonia 4 doentes (33%) tinham acidemia respiratória e 7 (58%) hipoxemia; na síndrome de Pickwick 2 doentes tinham acidemia respiratória, 1 acidose respiratória compensada e 2 hipoxemia, e na síndrome pós-extubação 1 doente apresentava acidose respiratória compensada e 2 tinham hipoxemia (Quadro II).

A melhoria das trocas gasosas após 48 horas de VNI, verificou-se em 40 doentes (61%). Destes, 27 doentes (81%) tinham DPOC, 5 (56%) insuficiência cardíaca, 5 (42%) pneumonia, 2 síndrome pós-extubação, 1 síndrome de Pickwick, 1 cifoescoliose e outro, esclerose lateral amiotrófica (Fig.2).

Em 9 doentes verificou-se agravamento clínico e gasimétrico às 48 horas, 3 doentes faleceram, 3 necessitaram de ventilação invasiva e os outros 3 mantiveram VNI.

O tempo médio de ventilação foi de 6.4 dias na população estudada. Dez dias na síndrome de Pickwick, 8.8 dias na insuficiência cardíaca, 7 dias na

QUADRO I

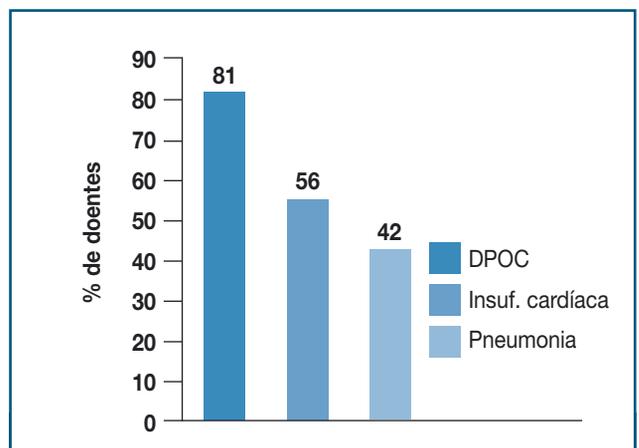
Principal patologia que motivou a VNI

Patologia que motivou a ventilação	Nº de doentes	%
Doença pulmonar obstrutiva crónica	33	50
Pneumonia	12	18
Insuficiência cardíaca	9	14
Pós-extubação	6	9
Síndrome Pickwick	4	6
Cifoescoliose / esclerose lateral amiotrófica	2	3
Total	66	100

QUADRO II

Avaliação da gasimetria arterial antes do doente ser conectado

Patologia que motivou a ventilação	Acidose respiratória	Hipoxemia
Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica	81 %	60 %
Insuficiência Cardíaca	56 %	66 %
Pneumonia	33 %	58 %



Melhoria das trocas gasosas avaliada pela gasimetria às 48 horas.

FIG. 2

síndrome pós-extubação, 6 dias na DPOC e 3.8 dias na pneumonia (Fig. 3).

Do grupo de doentes com pneumonia, beneficia-

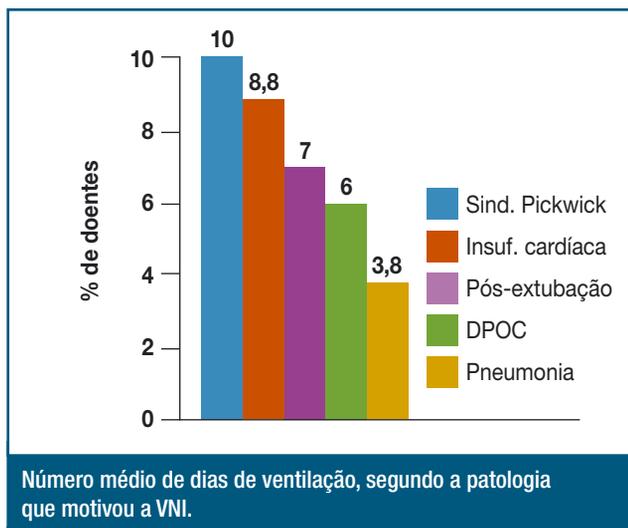


FIG. 3



FIG. 4

ram de VNI 5 doentes (42%), com um tempo médio de ventilação de 4.4 dias.

A demora média de internamento destes doentes na UMD foi de 8.5 dias. A patologia que implicou internamento mais prolongado foi a insuficiência cardíaca (11.4 dias), seguida da síndrome de Pickwick (9.3 dias), da pneumonia (8.6 dias), da DPOC (7.9 dias) e da síndrome pós-extubação (7.5 dias).

O tipo de interface utilizado foi a máscara facial em 98% dos doentes (Fig.4).

As complicações relacionadas com a VNI foram frequentes, embora de carácter pouco significativo, sendo as mais frequentes as úlceras de pressão facial (Fig.5), a conjuntivite e a irritação ocular. A distensão gástrica, a atelectasia e a pneumonia ocorreram

raramente.

Houve necessidade de ventilação invasiva em 11 doentes (16%), 4 doentes com DPOC, 3 com pneumonia, 2 com insuficiência cardíaca, 1 com síndrome de Pickwick e 1 com síndrome pós-extubação.

A taxa de mortalidade verificada no grupo de doentes estudado, na UMD, foi de 21% (14 doentes), dos quais 4 (12%) apresentavam DPOC, 5 (56%) insuficiência cardíaca e outros 5 (42%) pneumonia.

No grupo de doentes que faleceram, 4 tinham sido submetidos a VI antes da VNI, enquanto 10 foram exclusivamente ventilados de forma não invasiva.

Dos 14 doentes que faleceram 12 (86%) faziam apenas terapêutica farmacológica em ambulatório e 2 faziam também VNI domiciliária.

O valor médio do SAPS II dos doentes estudados foi de 31, verificando-se no subgrupo dos que faleceram um valor médio de 39.

Necessitaram de oxigenoterapia de longa duração (OLD) após a alta 16 doentes (24%), 12 com DPOC, 2 com pneumonia, 1 com insuficiência cardíaca e 1 doente com cifoescoliose.

Após a alta iniciaram VNI nocturna em ambulatório 6 doentes (9%), todos com DPOC, dos quais 33% já fazia terapêutica com OLD antes do internamento.

Conclusão e Discussão

Este trabalho, apesar de ser um estudo retrospectivo, e ter alguns subgrupos em que a amostra não é estatisticamente significativa, permitiu demonstrar a importância clínica da VNI numa Unidade de Cuidados Intermédios.

A VNI demonstrou ser um método de ventilação de eficácia significativa, constantando-se uma melhoria gasimétrica em 61% dos doentes às 48 horas.

Os doentes que mais beneficiaram foram os insuficientes respiratórios crónicos, principalmente os doentes com DPOC; no entanto, também se verificou boa resposta nos doentes com insuficiência respiratória aguda, nomeadamente por insuficiência cardíaca e pneumonia.

A utilização de VNI em doentes com DPOC agudizada tem sido amplamente avaliada em vários estudos prospectivos, randomizados e controlados, e meta-análises, que demonstraram eficácia clínica, com diminuição da necessidade de intubação, da duração da hospitalização e menor taxa de mortalidade, quando comparada com a terapêutica convencional.^{10-12, 15}



Úlceras de pressão em doente ventilada não invasivamente.

FIG. 5

Também no estudo apresentado foi o grupo de doentes que mais beneficiou, com melhoria gasimétrica às 48 horas em 81% dos doentes, e com uma taxa de mortalidade de 12%.

O edema agudo cardiogénico continua a ser uma das indicações para VNI por máscara facial;^{13,15} no entanto, continua a ser um assunto controverso nos doentes com história de angor ou enfarte agudo do miocárdio recente, sendo considerado por alguns uma contra-indicação relativa para a utilização de VNI. Segundo um estudo prospectivo e multicêntrico, publicado recentemente, com 130 doentes com edema agudo cardiogénico randomizados para tratamento convencional ou VNI, a melhoria clínica foi precoce no segundo grupo, sem, no entanto, se verificarem diferenças significativas na taxa de intubação, morte ou enfarte agudo do miocárdio.¹⁴ No estudo apresentado, embora se tenha verificado melhoria gasimétrica às 48 horas na maioria (56%) dos doentes com insuficiência cardíaca, foi o subgrupo com maior tempo médio de ventilação (8.8 dias), a seguir aos doentes com síndrome de Pickwick, maior duração da hospitalização (11.4 dias) e maior taxa de mortalidade (56%).

Os resultados obtidos com a utilização da VNI na pneumonia adquirida na comunidade continuam a ser contraditórios, sendo actualmente uma indicação clara apenas em doentes com DPOC.^{16,17} É, no entanto, de salientar o número reduzido de dias de ventilação neste grupo de doentes (3.8 dias), embora com taxa de mortalidade ainda relativamente elevada (42%),

no estudo apresentado.

A elevada taxa de mortalidade (21%) dos doentes explica-se pelo facto de terem sido incluídos doentes com insuficiência respiratória em fase evolutiva muito avançada, sem indicação formal para ventilação invasiva ou nos quais esta estava, por razões várias, contra-indicada.⁹

O papel das Unidades de Cuidados Intermédios nos Serviços de Medicina Interna tem sido reconhecido de forma crescente, nos últimos anos, como estrutura de apoio a doentes com patologias agudas ou agudizadas, que não necessitam de medidas de carácter intensivo. Estes doentes são cada vez mais frequentes no internamento de Medicina Interna, mercê de múltiplos factos, nomeadamente da evolução dos meios disponíveis no suporte de vida. A VNI insere-se claramente nesta perspectiva, permitindo ao doente não crítico suporte ventilatório adequado que permite resolver o défice respiratório de forma menos agressiva e permitindo evitar a evolução clínica para uma fase mais grave, na qual a ventilação invasiva seria inevitável. ■

Bibliografia

1. Valença J. Ventilação Não Invasiva em cuidados intensivos. 33º curso de pneumologia para pós-graduados – Doenças obstrutivas do pulmão, Lisboa, 13-15 de Abril de 2000.
2. Mehta S, Hill N. Noninvasive Ventilation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2001; (163): 540-577.
3. Shneerson JM, Simonds AK. Noninvasive ventilation for chest wall and neuromuscular disorders. *European Respiratory Journal* 2002; 20: 480-487.
4. Clinical Indications for Noninvasive Positive Pressure Ventilation in Chronic Respiratory Failure Due to Restrictive Lung Disease, COPD, and Nocturnal Hypoventilation – A Consensus Conference Report. *Chest* 1999; 116: 521-534.
5. G. Christophe G, Daudenthun I, Chevron V, Tamion F, Leroy J, Bonmarchand G. Noninvasive Ventilation as a Systematic Extubation and weaning Technique in Acute-on-Chronic Respiratory Failure. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 1999 ;(160): 86-92.
6. International Consensus Conferences in Intensive Care Medicine: Noninvasive Positive Pressure Ventilation in Acute Respiratory Failure. *American Thoracic Society. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 2001; (163) 283-291.
7. Plant P, Owen J, Elliott M. A multicenter randomised controlled trial of the early use of non-invasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Lancet* 2000; 355:1931-1935.
8. Brochard L, Mancebo J, Wysocky M, et al. Noninvasive positive pressure ventilation via face mask: first line intervention with acute hypercapnic and hypoxemic respiratory failure. *Chest* 1996; 109: 179-193.
9. Benditt J. Noninvasive ventilation at the end of life. *Respir Care* 2000; 45(11): 1376-1381.
10. Brochard L, Mancebo J, Wysocky M et al. Noninvasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 1995; 333: 817.
11. Celikel T, Sungur M, Ceyhan B et al. Comparison of noninvasive positive pressure ventilation with standard medical therapy in hypercapnic acute respiratory failure. *Chest* 1998; 114: 1636-1642.
12. Ram FS, Lightowler JV, Wedzicha JA. Non-invasive positive pressure venti-

lation for treatment of respiratory failure due to exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; CD004104.

13. Carlucci A, Richard JC, Wysocki M et al. Noninvasive versus conventional mechanical ventilation: an epidemiological survey. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 874-880.

14. Nava S, Carbone G, DiBattista N et al. Noninvasive ventilation in cardiogenic pulmonary edema. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 168: 1432.

15. Liesching T, Kwok H, Hill N. Acute applications of non-invasive positive pressure ventilation. *Chest* 2003; 124: 699-713.

16. Confaloniere M, Potena A, Carbone G et al. Acute respiratory failure in patients with severe community-acquired pneumonia: a prospective randomized evaluation of non-invasive ventilation. *Am J Respir Crit Care Med* 1999; 160: 1585-1591.

17. Jolliet P, Abajo B, Pasquina P et al. Non-invasive pressure support ventilation in severe community-acquired pneumonia. *Intensive Care Med* 2001; 27: 812-821.