

Como estamos ventilando em João Pessoa – PB?

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

Flávia Targino de Souza Chaves

Concluinte do curso de Medicina, pela Universidade Federal da Paraíba

Email: flaviatargino@gmail.com

Agostinho Hermes de Medeiros Neto

Professor adjunto do Departamento de Medicina Interna, Universidade Federal da
Paraíba

Orientador do Trabalho de Conclusão de Curso

Email: agostinho.neto@gmail.com

RESUMO

Objetivos: Conhecer como é realizada a ventilação mecânica (VM) na cidade de João Pessoa – PB, a via aérea artificial utilizada, o modo de ventilação; caracterizar demográfica e clinicamente os pacientes em ventilação mecânica nas UTIs de Adultos.

Métodos: Foram coletados dados de todos os pacientes internados nas UTIs de João Pessoa, através da ficha de coleta de dados, onde constavam os dados demográficos, clínicos e laboratoriais, colhidos do prontuário médico; e os parâmetros ventilatórios, colhidos diretamente do ventilador.

Resultados: O diagnóstico que mais se relacionava à VM foi IrpA, correspondendo a 29 pacientes em VM (82,9%). A maioria dos pacientes internados, que estavam em VM, apresentava tempo médio de internação na UTI maior. As medianas da idade dos pacientes ventilados de 64,5 anos e o tempo médio de internação na UTI destes foi de 12,3 dias. A ventilação controlada à pressão (PCV) (51,6%) e a ventilação com pressão de suporte (PSV) (24,2%), foram as mais utilizadas. A mediana do volume corrente foi semelhante nos pacientes em PCV e PSV aproximadamente 8 mL/kg, assim como as medianas de pressão inspiratória máxima (24 cmH₂O) e de pressão positiva no fim da expiração (PEEP) (8 cmH₂O).

Conclusão: Diferentemente do encontrado em estudos epidemiológicos mais antigos, o modo de ventilação mais prevalente foi PCV (51,61%).

DESCRITORES: Ventilação mecânica, modos ventilatórios, respiração artificial, insuficiência respiratória, unidade de terapia intensiva.

INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica (VM) consiste em um método de suporte para o tratamento de pacientes com insuficiência respiratória aguda ou crônica agudizada. Tem por objetivo aliviar o trabalho da musculatura respiratória que, em situações agudas de alta demanda metabólica, está elevado; reverter ou evitar a fadiga da musculatura respiratória; diminuir o consumo de oxigênio, dessa forma reduzindo o desconforto respiratório e permitir a aplicação de terapêuticas específicas¹. O uso da ventilação mecânica tem crescido enormemente com a disponibilidade de ventiladores e leitos de terapia intensiva¹⁻⁵.

O conhecimento na área da ventilação mecânica avançou rapidamente, com a publicação de numerosos estudos clínicos que acrescentaram informações importantes para o manejo de pacientes críticos em ventilação artificial^{1,6,7,8}. Os referidos estudos, geralmente avaliam as novas estratégias em relação ao modo convencional de ventilar. Conferências de Consenso em ventilação mecânica têm sido realizadas, seja no Brasil¹, ou fora dele⁸, buscando padronizar as práticas diagnósticas e terapêuticas. Os ensaios clínicos voltados para segurança e eficácia das estratégias ventilatórias na que visam minimizar a injúria causada pela ventilação em pacientes com síndrome da angústia respiratória exemplificam o constante pesquisa na área⁶. Entretanto, a diversidade de modos ventilatórios descritos e as recomendações específicas para enfermidades em particular, como síndrome do desconforto respiratório agudo ou as doenças obstrutivas, eventualmente não chegam ao leito do paciente em insuficiência respiratória⁶.

A avaliação epidemiológica da ventilação mecânica, usando como exemplo o enfoque do seu uso pelos médicos intensivistas na prática clínica, necessita de um

número maior de estudos. Esteban e col.⁵⁻⁷ e Damasceno e col.⁸, mostraram dados representativos dos modos mais utilizados de ventilação mecânica, entretanto tais dados nunca foram antes avaliados nas UTIs de João Pessoa, PB. Para conhecer os modos e estratégias de ventilação mais empregados em nossa cidade, propomos este estudo.

MÉTODOS:

O presente estudo é descritivo, observacional, transversal e quantitativo. Foram coletados dados dos pacientes internados nas UTIs de adultos, cada UTI tendo sido visitada uma única vez, ao longo dos meses de fevereiro a abril de 2013, sempre às 20:00h. Todos os hospitais com UTIs listados no CNES - Cadastro Nacional dos Serviços de Saúde – foram visitados. A coleta de dados foi realizada de modo padronizado, através da ficha de coleta de dados apresentada no APÊNDICE A. Os dados demográficos, clínicos e laboratoriais foram colhidos do prontuário médico; os parâmetros ventilatórios foram colhidos diretamente do ventilador.

Os pacientes tiveram sua altura estimada a partir da altura do joelho, conforme a fórmula proposta por Palloni e Guend^{9,10}. A medida foi realizada com régua antropométrica, no leito do paciente, aferindo-se a distância do calcânhar ao joelho. Os devidos cuidados de antissepsia no contato com o paciente foram rigorosamente seguidos.

Os dados foram analisados após codificação apropriada de cada uma das variáveis em banco de dados no programa *Microsoft Excel*®. As variáveis contínuas foram expostas na forma de média e desvio padrão, para variáveis de distribuição normal, ou mediana e percentis, quando sua distribuição mostrou-se não gaussiana. As variáveis categóricas foram apresentadas como proporções, com intervalo de confiança quando apropriado.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa do HULW, atendendo a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (Conselho Nacional de Saúde, 1996). A autorização da coleta de dados em cada serviço foi obtida através de Termo de

Anuência assinado pelo coordenador da UTI ou pelo plantonista presente no momento da visita.

RESULTADOS:

Foram visitadas as 23 UTIs da cidade de João Pessoa, distribuídas em 17 hospitais, sendo nove públicos e oito privados, totalizando 191 leitos. Destes, 145 (75,9%) apresentavam-se ocupados. Todos os 145 pacientes tiveram seus dados coletados. A idade média da população estudada foi de $62,3 \pm 19,9$ anos, variando de 14 a 96 anos. Setenta e três pacientes eram do sexo masculino (50,3%). Com relação ao perfil étnico, a amostra foi composta por 85 indivíduos classificados como brancos (58,6%), 46 como pardos (31,7%) e 14 como negros (9,7%). A mediana do tempo de permanência na UTI foi de 5 dias, com percentis 25% e 75% em um e 14 dias, variando de 0 a 215 dias. A mediana do tempo de permanência na UTI dos pacientes em VM foi de 8 dias. Vinte e seis (17,9%) estavam no primeiro dia de UTI. **(Tabela 1)**

Tabela 1 – Caracterização dos pacientes.

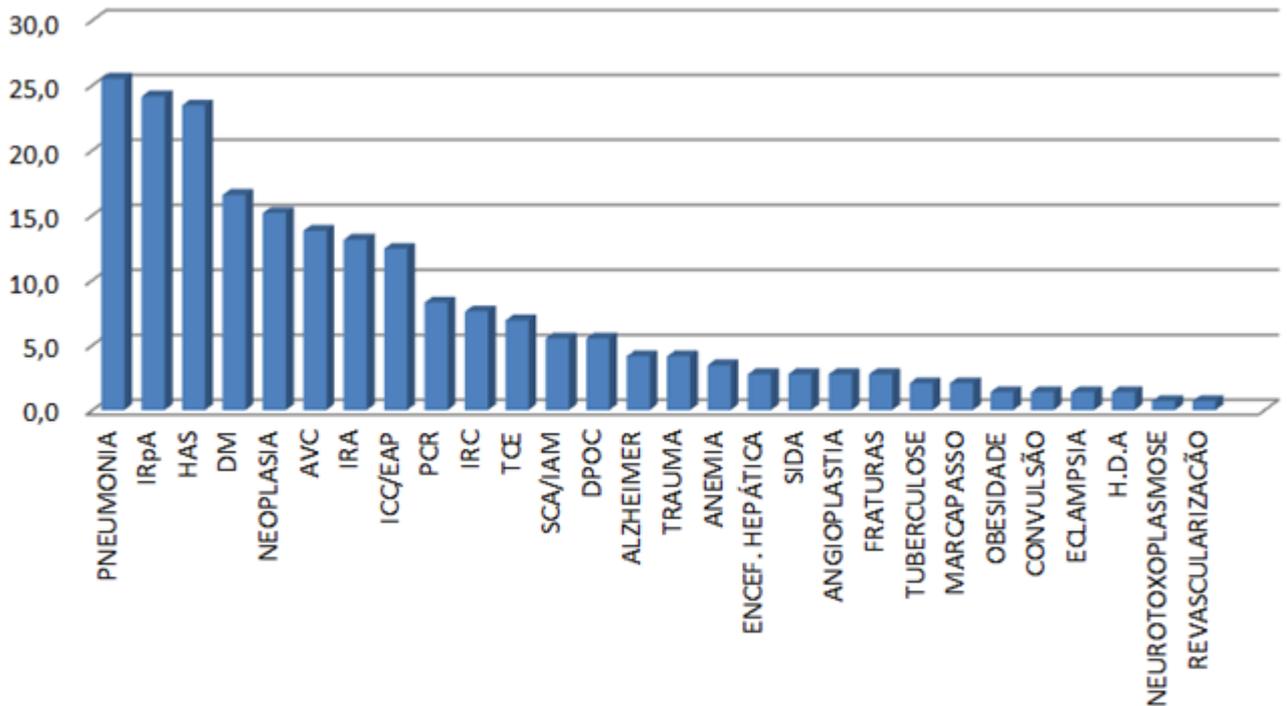
Idade	62,3 ± 19,9*
Masculino	50,3%
Cor (brancos/pardos/negros)	58,6% / 31,7% / 9,7%
Tempo de UTI	5 (1;14) [#]
Suporte ventilatório	44,1%
Vasopressores	25,5%
Em uso de sedação	28,9%
Antibióticos	80%

Dados apresentados em percentual, exceto para: * média ± desvio padrão; # mediana (percentis 25;75).

Pneumonia (associada à ventilação ou não) foi o diagnóstico mais citado (25,5%), seguida de insuficiência respiratória aguda 24,1% dos pacientes, seguida de hipertensão arterial sistêmica (23,4%), diabetes (16,6%), neoplasia (15,1%), acidente vascular encefálico (13,8%), insuficiência renal aguda (13,1%), insuficiência cardíaca congestiva/edema agudo de pulmão (12,4%), pós-parada cardiorrespiratória (8,3%).

(Figura 1).

Figura 1 - Diagnósticos mais prevalentes



IRpA – insuficiência respiratória aguda, HAS – hipertensão arterial sistêmica, DM – diabetes melito, AVC – acidente vascular cerebral, IRA – insuficiência respiratória aguda, ICC/EAP – insuficiência cardíaca congestiva/edema agudo de pulmão, IRC – insuficiência renal crônica, TCE – traumatismo cranioencefálico, SCA/IAM – síndrome coronariana aguda/infarto agudo do miocárdio, DPOC – doença pulmonar obstrutiva crônica, ENCEF. HEPÁTICA – encefalopatia hepática, SIDA – síndrome da imunodeficiência adquirida, HDA – hemorragia digestiva alta.

Dos 145 pacientes da amostra, 62 (42,8%) estavam sob ventilação mecânica, 79 (54,5%) sob ventilação espontânea e 4 (2,8%) sob ventilação não-invasiva. Dos 62 que estavam em ventilação mecânica, 45 (72,6%) usavam intubação orotraqueal como meio de acesso às vias aéreas e 17 (27,4%) estavam em uso de traqueostomia.

O tempo médio de internação na UTI dos pacientes que usavam a traqueostomia como às vias aéreas foi de 22,4 dias, ao passo que os que utilizavam tubo orotraqueal foi de 8,5 dias.

Tabela 2: Modos de ventilação

MODO	N (%)	PEEP (cmH ₂ O)	PI (cmH ₂ O)	FRM (irpm)	VC ml/Kg
PCV	36 (58,1%)	8	24	14	
PSV	15 (24,2%)	8	24	-	8,2
SIMV	9 (14,5%)	6	23	10	11,1
VCV	2 (3,2%)	7	24	14	6,8

FRM – frequência respiratória mandatória, SIMV – ventilação mandatória intermitente sincronizada, PCV – ventilação em pressão controlada, PEEP – pressão expiratória final positiva, PI – pressão inspiratória, PSV – ventilação em pressão de suporte, VC – volume corrente, VCV – ventilação em volume controlado.

Em ordem decrescente de frequência, os modos ventilatórios verificados foram a ventilação em pressão controlada (PCV), a ventilação com pressão de suporte (PSV), a ventilação mandatória intermitente sincronizada (SIMV) e a ventilação em volume controlado (VCV) (**Tabela 2**). O suporte ventilatório não-invasivo ocorreu em apenas quatro pacientes: dois em pressão positiva contínua (CPAP) e dois em ventilação em dois níveis (BIPAP).

O volume corrente estava disponível em 43 (69,4%) dos pacientes em VMI. A mediana do volume corrente variou de 6,80 mL/kg no modo VCV a 11,1 mL/kg em SIMV. Dos pacientes em VM controlada (PCV, SIMV, VCV) 10 (16,1%) tinham valores de volume corrente maiores do que 10 mL/kg.

Os valores das medianas das pressões inspiratórias máximas medidas nas vias aéreas foram idênticos nos diferentes modos: 24 cmH₂O. Os valores medianos de PEEP (Positive end-expiratory pressure) foram de 6 a 8 cmH₂O, não havendo nenhum paciente que utilizasse PEEP inferior a cinco centímetros de água. Foi observado que

nove pacientes (14,5%) tinham pressões inspiratórias máximas maiores do que 30 cmH₂O.

DISCUSSÃO:

O presente estudo busca a caracterização demográfica e da VM empregada nos pacientes internados em UTIs adultas da cidade de João Pessoa.

Como se trata de um estudo transversal, observacional, vislumbra-se apenas o momento em que foram coletados os dados, neste caso um dia em cada UTI. Por conseguinte, há limitações para avaliações mais aprofundadas a cerca da VM em João Pessoa. Entretanto, consideradas tais limitações, é possível e válida uma análise dos dados coletados.

Em comparação com outros estudos epidemiológicos, a taxa de pacientes internados em UTIs em VM foi de 42,8%, semelhante ao encontrado por Esteban e col.⁵⁻⁷ 46%, 39% e 33%, entretanto foi inferior quando comparado ao de Damasceno e col.⁸ que foi 55,6%. Damasceno e col.⁸ atribuiu esta proporção mais elevada à gravidade dos pacientes de sua pesquisa.

O uso de ventilação não invasiva foi de apenas 6,4% (4 paciente de 62), dado que se assemelha a outros estudos de maior número amostral^{6, 7, 8 11}(1%; 4,9%; 4,2; 4%). A pequena disponibilidade de máscaras adequadas parece dificultar o uso dessa importante modalidade de suporte ventilatório. Talvez o horário da visita às UTIs (20:00h) possa ter reduzido artificialmente esse número.

Observou-se predominância de tubo orotraqueal (72,6%) como acesso às vias aéreas dos pacientes em VM, quando comparados à traqueostomia (27,4%). Valores semelhantes foram encontrados por Esteban e col. em dois de seus estudos, em cuja frequência para a ventilação por traqueostomia foi de 23%⁵ e 24%⁶; valores superiores

foram encontrados no estudo Damasceno e col.⁸ (41,5%). O tempo médio de internação na UTI dos pacientes que usavam a traqueostomia foi maior do que o dos pacientes em uso de tubo orotraqueal (22,4 x 8,5 dias). É incontroverso que a traqueostomia é indicada com o objetivo de prevenir complicações relacionadas à intubação traqueal translaríngea prolongada^{12, 13}. A traqueostomia precoce é menos consensual: segundo Maziak e col.¹⁴ não há evidências de que altere a duração da VM ou o grau de lesão das vias aéreas em pacientes críticos. Já para Griffiths e col.¹⁵ quando realizada, precocemente, diminui de maneira significativa o tempo de VM e de internação; segundo Frutos e Vivar¹⁶ reduz a taxa de mortalidade.

Pneumonia foi o diagnóstico mais citado (25,5%), seguida de insuficiência respiratória aguda (IRpA) 24,1% dos pacientes. Dos 35 pacientes em cujos diagnósticos constava IRpA, 29 pacientes (82,9%) estavam em VM. No estudo de Damasceno e col.⁸, a IRpA correspondeu a 71%; nos estudos de Esteban e col.^{6, 7}, 66% 68,8%; e no de Karazon¹¹, 73% dos pacientes em VMI.

No que se refere aos modos ventilatórios PCV, PSV e SIMV predominaram, correspondendo a 58,1%, 24,2% e 14,5%, respectivamente. Segundo Esteban e col.⁶ o uso de SIMV está vinculado ao atraso no desmame, particularmente quando usado com frequências mandatórias elevadas. No estudo de Damasceno e col.⁸ o uso de VCV e PSV foi mais frequente. A menor frequência do modo VCV parece justificar-se pela perda da importância desse modo ventilatório na última década, com a maior disponibilidade de ventiladores modernos.

O PSV consiste num modo espontâneo, ao passo que PCV, SIMV e VCV são modos assistocontrolados. A habilidade em manejar o modo ventilatório escolhido, a

indicação da VM, as condições hemodinâmicas do paciente e a doença de base, norteiam a escolha do modo ventilatório mais adequado.

Observou-se que os valores de volume corrente (VC) eram maiores, sendo a mediana de 11,1 mL/kg, na SIMV. Já na PCV o valor mediano de VC foi 8,1 mL/kg e 8,2 mL/kg na PSV, modos mais prevalentes neste estudo. Dos pacientes em VM controlada (PCV, SIMV e VCV) 10 (6,2%) tinham valores de volume corrente maiores do que 10 mL/kg. É orientado pelos Consensos, VC inicial entre 8 e 10 mL/kg de peso corporal, visando a prevenção de lesões alveolares e microvasculares relacionadas ao volutrauma¹⁷.

Foi observado que 9 (14,5%) tinham pressões inspiratórias máximas maiores do que 30 cmH₂O, sendo que apenas 1 destes tinham PEEP elevado. As diretrizes de ventilação mecânica atuais orientam que o pico de pressão inspiratória seja inferior a 30 cmH₂O¹, para prevenção de injúria pulmonar associada à VMI.

Os valores das medianas de PEEP para todos os modos variavam de 6 a 8 cmH₂O, diferindo do encontrado por Damasceno e col., 5 cmH₂O⁸. Nenhum paciente fazia uso de PEEP inferior a 5 cmH₂O.

CONCLUSÃO:

Dos pacientes internados nas UTIs de João Pessoa, 42,8% estavam em suporte ventilatório invasivo, e 2,8% em ventilação não invasiva. Os pacientes em ventilação mecânica apresentavam tempo maior de permanência na UTI. O diagnóstico que mais se relacionava à VMI foi insuficiência respiratória aguda. Diferentemente do encontrado em estudos epidemiológicos mais antigos, o modo de ventilação mais prevalente foi PCV (58,1%). Observou-se que 6,2% dos pacientes em VM apresentaram volume corrente maior do que 10 mL/H₂O e que 14,5% dos pacientes apresentavam pico de pressão inspiratória maior do que 30 cmH₂O, contrariando as recomendações das diretrizes atuais.

REFERÊNCIAS:

1. III Concenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. J Bras Pneumol. 2007;33(Supl 2):S 51-S 53
2. SNIDER GL. Historical perspective on mechanical ventilation: from simple life support system to ethical dilemma. Am Rev Respir Dis 1989; 140:52-57
3. BRAUN SR, SMITH RF, McCARTHY TM, MINSLOFF M. Evaluating the changing role of the respiratory therapy services at two hospitals. JAMA 1981; 245:2033-37
4. SWINBURNE AJ, FELLUDO AJ, SHAYNE DS. Mechanical ventilation: analysis of increasing use and patient survival. J Intensive Care Med, 1988; 3:315-20.
5. ESTEBAN A, ALIA I, IBANEZ J, et al. Modes of mechanical ventilation and weaning. A national survey of Spanish hospitals. The Spanish Lung Failure Collaborative Group. Chest, 1994;106:1188-1193.
6. ESTEBAN A, ANZUETO A, ALIA I, et al. How is mechanical ventilation employed in the intensive care unit? An international utilization review. Am J Respir Crit Care Med, 2000;161:1450-1458.
7. ESTEBAN A, ANZUETO A, FRUTOS F et al - Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. JAMA, 2002;287:345-355.
8. DAMASCENO MPCD et al . Ventilação mecânica no Brasil: aspectos epidemiológicos. Rev. bras. ter. intensiva, São Paulo, v. 18, n. 3, Set. 2006 .

9. MONTEIRO, RSC et al. Estimativa de peso, altura e índice de massa corporal em adultos e idosos americanos: revisão. *Com. Ciências Saúde*. 2009;20(4):341-350
10. PALLONI A e GUEND A. Stature Prediction Equations for Elderly Hispanics in Latin American Countries by Sex and Ethnic Background. *Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES* 2005, Vol. 60A, No. 6, 804–810
11. KARASON S, ANTONSEN K e ANEMAN A. Ventilator treatment in the Nordic countries. A multicenter survey. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2002;46:1053-1061.
12. HEFFNER JE, CASEY K, HOFFMAN C. Care of the Mechanically Ventilated Patient with a Tracheotomy. *Tobin M - Principles and Practice of Mechanical Ventilation*. New York: McGraw-Hill, 1994;749-774.
13. GOLDWASSER RS, DAVID CM. Vias Aéreas Artificiais: Intubação e Traqueostomia, David CM - *Ventilação Mecânica: Da Fisiologia à Prática Clínica*. Rio de Janeiro: Revinter, 2001;223-233.
14. MAZIAK DE, MEADE MO, TODD TR. The timing of tracheotomy: a systematic review. *Chest*, 1998;114:605-609.
15. GRIFFITHS J, BARBER VS, MORGAN L et al. Systematic review and meta-analysis of studies of the timing of tracheostomy in adult patients undergoing artificial ventilation. *BMJ*, 2005;330(7502):1243.
16. FRUTOS-VIVAR F, ESTEBAN A, APEZTEGUIA C et al. Outcome of mechanically ventilated patients who require a tracheostomy. *Crit Care Med*, 2005;33:290-298.
17. DAVID CM, GOLDWASER R. Como Iniciar e Manter o Paciente em Ventilação Mecânica, em: David CM - *Ventilação Mecânica: Da Fisiologia à Prática Clínica*. Rio de Janeiro: Revinter, 2001;291-306.

