

# FREQÜÊNCIA DAS COMPLICAÇÕES DO SUPORTE VENTILATÓRIO DOMICILIAR<sup>1</sup>

Neillyana das Virgens Bomfim<sup>2</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

Apenas 5% dos pacientes que utilizam suporte ventilatório nas UTIs permanecem dependentes da prótese após 4 semanas (DAVID, 2001). E esta tem sido definida como a necessidade de suporte ventilatório por pelo menos 6 horas diárias durante 30 ou mais dias (AMBROSINO & VIANELLO, 2000). Os avanços na medicina têm tornado possível o cuidado de pacientes que requerem suporte ventilatório em ambiente domiciliar. A vantagem deste tipo de assistência sobre o hospital inclui a redução de possíveis complicações infecciosas, o aumento da mobilidade, o incremento da qualidade de vida e a redução de custos (DAVID, AMERICAN ASSOCIATION FOR RESPIRATORY CARE, SRINIVASAN et al., 2001, 1995, 1998). Os objetivos da assistência ventilatória domiciliar, de acordo com o American College of Chest Physician, compreendem o seguinte: (1) prolongar a vida; (2) melhorar a qualidade de vida; (3) proporcionar um ambiente que melhore o potencial individual; (4) aumentar mobilidade; (5) melhorar a função física e psicológica (SRINIVASAN, 1998). Estudos têm mostrado que há um aumento do número de pacientes recebendo assistência ventilatória em casa (SIMONDS, CAMPBELL & PIERCE, MAKE et al., 2001, 1998, 1998).

A ventilação por pressão positiva intermitente nas vias aéreas (IPPV) é a maneira mais utilizada no emprego do suporte ventilatório domiciliar e pode ser instituída de forma invasiva ou não (DAVID, SCALAN & WILKINS, 2001, 2000). A utilização do suporte ventilatório de forma invasiva é estabelecida através da traqueostomia (AMERICAN ASSOCIATION FOR RESPIRATORY CAR, HEFFER & HESS, MUIR et al., 1995, 2001, 1994) pela vantagem de reduzir o espaço morto anatômico, facilitar a aspiração de secreções e diminuir o trabalho muscular respiratório (DAVID, AZEREDO, KINNEAR & SHNEERSON, MUIR, 2001, 2000, 1985, 1993). No suporte ventilatório de forma não invasiva (VNI), máscaras que podem ser faciais, orais e nasais ou ainda bocais orais, são as mais utilizadas como interfaces entre o paciente e o ventilador (SIMONDS, AMERICAN ASSOCIATION FOR RESPIRATORY CAR, AZEREDO, MUIR, 2001, 1995, 2000, 1993).

Embora a assistência ventilatória domiciliar traga diversos benefícios, é possível a ocorrência de complicações que podem interferir na evolução dos pacientes. As infecções respiratórias, estenose traqueal, formação de granuloma e desconexão do ventilador com repercussão têm sido consideradas como as mais freqüentes na utilização da traqueostomia durante o suporte ventilatório domiciliar (DAVID, SIMONDS, HEFFER & HESS, KINNEAR & SHNEERSON, SANDUR & STOLLER, 2001, 2001, 2001, 1985, 1999). O ressecamento nasal, a ulceração facial e da ponte do nariz, além da distensão gástrica, parecem ser as mais freqüentes complicações do suporte ventilatório não invasivo (DAVID, SCALAN & WILKINS, 2001, 2000).

O objetivo deste estudo é identificar as complicações mais prevalentes num grupo de indivíduos assistidos pelo ventilador em ambiente domiciliar, observar qual o tipo de suporte ventilatório mais utilizado por essa empresa de assistência domiciliar, qual a tipo de suporte resulta em maiores taxas de hospitalização, além de registrar o perfil epidemiológico destes pacientes.

## 2. METODOLOGIA

**Desenho do estudo** - Trata-se de um estudo exploratório, de caráter descritivo, do tipo transversal.

---

<sup>1</sup> Trabalho de pesquisa realizado sob a orientação dos Professores Thelso de Jesus e Rogério de Jesus.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, egressa da Universidade Católica do Salvador – UCSal.

**População e Área** - Todos os pacientes que estiveram recebendo assistência ventilatória domiciliar, considerados ventiladores-dependentes, pertencentes a classes sociais diversas, com idade  $\geq$  a 21 anos e servidos por um serviço de fisioterapia domiciliar foram incluídos. Pacientes com dados incompletos e portadores de disfunção respiratória aguda foram excluídos. O número total de pacientes foi 28, cada paciente recebeu uma média de 13,6 horas diárias de assistência ventilatória.

**Fonte de dados** - As informações foram originadas da base de dados de uma empresa responsável pelo serviço de fisioterapia domiciliar e de assistência ventilatória de empresas de *home care*, na cidade do Salvador, Bahia.

**Coleta de dados** - O registro dos pacientes foi realizado mediante formulário e a coleta das informações foi executada em uma etapa única nos meses de dezembro de 2002 a março de 2003. Pacientes que continuam servidos pela empresa tiveram o dia 15 de março como o marcador para a determinação dos dias de suporte ventilatório. Apenas um pesquisador participou desta etapa.

**Instrumento de investigação** - Foi elaborado um formulário baseado nas variáveis existentes no banco de dados, que contemplou características clínicas e demográficas destes pacientes, a saber: a) clínicas: patologia de base, patologias associadas, tipo e modo de administração da VM, tempo de uso do suporte ventilatório, uso contínuo ou intermitente, serviços disponibilizados no internamento domiciliar, número de sessões de fisioterapia, nível de dependência do paciente; b) demográficas: idade, sexo, raça, estado civil, nível de escolaridade e formas de pagamento.

**Definição de variáveis** - A primeira variável constitui o suporte ventilatório, definido como método de respiração artificial, usado em indivíduos que têm sua respiração interrompida ou uma insuficiência respiratória.

As complicações secundárias da ventilação mecânica foram outras variáveis de interesse, definidas como eventos que emergiram durante o curso do suporte ventilatório e que interferiram na evolução do doente. Neste estudo, as complicações foram baseadas nos registros do banco de dados da empresa, com base nos eventos considerados por ela como tal, não sendo analisados os critérios utilizados pela mesma para tal definição. Foram julgadas complicações: infecções respiratórias, obstrução da cânula de traqueostomia, estenose traqueal, granuloma da traqueostomia, ulceração nasal e/ou facial, ressecamento nasal e oral e pneumotórax.

Considerou-se como patologia de base a doença que desencadeou a insuficiência respiratória incapacitando o indivíduo de ventilar espontaneamente, sem qualquer suporte. Estas patologias foram agrupadas em quatro categorias: distúrbios centrais, distúrbios neuromusculares, distúrbios da caixa torácica, patologias pulmonares. Todas possuem indicação de VM domiciliar (AMBROSINO & VIANELLO, AMERICAN ASSOCIATION FOR RESPIRATORY CARE, SIMONDS, MUIR, 2002, 1995, 2001, 1993). Representaram patologias associadas, condições que coexistem ou sucedem a doença de base. Foram consideradas: pneumonia, hipertensão arterial sistêmica, cardiopatias, demências, asma, doença renal, fibrose pulmonar.

O período compreendido desde o fornecimento do diagnóstico até o dia da coleta de dados ou do óbito foi julgado como tempo de evolução da doença. Dois tipos de suporte ventilatório foram considerados: forma invasiva, quando a via de administração for traqueostomia e não invasiva, quando a interface for máscaras. Definiu-se como suporte contínuo a utilização da prótese durante 24h. O uso de forma intermitente foi definido quando o indivíduo beneficiou-se da ajuda do ventilador mecânico por apenas alguns períodos. Como tempo de dependência da prótese ventilatória considerou-se há quanto tempo o suporte ventilatório vinha sendo utilizado pelo indivíduo.

Outras variáveis de interesse como a cor da pele, definida em negros e não negros, a forma de pagamento pelos serviços prestados, categorizada em particular, convênio empresa e convênio particular e o nível de escolaridade categorizado em 1º grau completo, 2º grau completo e superior completo foram analisadas.

**Análise Estatística** - Em virtude das características deste estudo, a análise estatística foi limitada à fase descritiva e bivariada simples. As variáveis contínuas foram apresentadas como

médias  $\pm$  desvio padrão e as variáveis categóricas como proporções e/ou razões e foram comparadas através do teste do qui-quadrado ( $X^2$ ). Todas as análises estatísticas foram realizadas através do software SPSS (Statistical Package for Social Science) versão 11.0. Foram considerados como estatisticamente significantes, probabilidades de erro  $\alpha$  inferiores a 5% ( $p < 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS

Este estudo foi composto por 28 pacientes, os quais receberam uma média diária de 13,6 horas de assistência ventilatória, variando de 6 a 24 horas. Destes, 16 (57,1%) eram do sexo masculino e 12 (42,9%) do sexo feminino. A idade variou de 21 a 92 anos. O estado civil predominante foi casado com 13 pacientes (46,4%), seguido de viúvo com 11 pacientes (39,3%). Houve apenas 2 pacientes solteiros (7,1%) e 2 separados (7,1%). A raça predominante foi não negra, somando um total de 25 (89,3%). Apenas 3 pacientes eram negros (10,7%). Apenas 7 (25%) terminaram o 1º grau, 12 (42,9%) concluíram o 2º grau e 9 (32,1%) o 3º grau. Grande parte dos doentes utilizou planos de saúde para custear a assistência ventilatória. Destes, 16 pacientes (57,3%) possuíam plano empresa e 10 (35,7%) planos particulares. Apenas 2 pacientes não utilizaram convênios.

A doença pulmonar foi a patologia de base mais encontrada neste grupo, com um total de 15 doentes (53,5%), seguida da doença neuromuscular com 8 (28,6%) e de patologias centrais com 5 pacientes (17,9%). Parte expressiva dos doentes apresentou pneumonia como patologia associada, somando um total de 17 pacientes (60,7%). Cardiopatias foram registradas em 10 pacientes (35,7%), seguida de hipertensão arterial sistêmica em 6 (21,4%), asma, apnéia do sono e fibrose pulmonar em 4 pacientes (14,3%) cada uma. Deformidade torácica e DPOC apareceram como comorbidades em apenas 3 pacientes (10,7%) cada uma, insuficiência renal e doença de Alzheimer apareceram em apenas 1 paciente (3,6%) cada uma.

Vê-se que o tempo de utilização do suporte ventilatório apresentou uma grande variação, com o mínimo de 0,5 e o máximo de 46 meses. A média de utilização foi de  $13,2 \pm 13,2$  meses. O tempo diário de assistência ventilatória apresentou uma média de  $13,6 \pm 6,8$  horas, com um mínimo de 6 e o máximo de 24 horas. O suporte não invasivo foi a forma predominante de ventilação, somando um total de 19 pacientes (67,9%) enquanto que somente 9 (32,1%) foram ventilados de forma invasiva. Dos pacientes ventilados não invasivamente, 13 (68,4%) utilizaram máscara nasal como interface e 6 (31,6%) a máscara facial. Do total de 28 pacientes, 13 (46,4%) foram desmamados parcialmente, 12 (42,9%) não foram desmamados e apenas 3 (10,7%) foram totalmente desmamados.

Referente ao grau de dependência, apenas 3 pacientes (10,7%) eram totalmente dependentes, 16 (57,1%) eram parcialmente dependentes, 9 (32,1%) eram totalmente independentes. Todos os pacientes analisados dispunham de cuidador e em sua grande maioria, 26 pacientes (92,9%), utilizavam os serviços da fisioterapia. Os cuidados de enfermagem foram utilizados por 24 pacientes (85,7%).

Do total de 28 pacientes, 10 (35,7%) apresentaram complicações. As infecções respiratórias foram as mais registradas, ocorrendo em 5 pacientes (17,9%). A obstrução traqueal e o granuloma da traquéia apareceram 2 pacientes (7,1%), ventilados invasivamente cada uma. Somente 1 paciente (3,6%) apresentou sinusite como complicação do suporte ventilatório não invasivo. O número de pacientes hospitalizados foi 8 (28,6%). Quando comparamos o tipo de suporte ventilatório (invasivo vs. não invasivo), observamos que havia uma tendência importante na taxa de hospitalizações entre os pacientes com suporte ventilatório invasivo (55,6% vs. 15,8%;  $p < 0,07$ ).

Observa-se que até o período da coleta dos dados, do total de 28 pacientes, 12 (42,9%) foram a óbito, 10 (35,7%) mantiveram-se utilizando os serviços da empresa e somente 6 pacientes (21,4%) tiveram alta.

## 4. DISCUSSÃO

A frequência de complicações do suporte ventilatório domiciliar encontrada no grupo de 28 pacientes estudados foi inferior à encontrada no ambiente hospitalar. Autores como Srinivasan e colaboradores (1998) confirmam este achado ao falar das vantagens da assistência ventilatória domiciliar vs. hospital por esta levar a uma redução importante das infecções adquiridas, possibilitar maior interação das atividades da vida diária, além de reduzir os custos.

Grande parte dos pacientes, 17 (60,7%), apresentou pneumonia como patologia associada. Entretanto, deve-se salientar que esta foi considerada co-morbidade por já estar presente no momento da admissão destes na empresa. É provável que essa patologia tenha decorrido da VM no ambiente hospitalar, pois é sabido que ela, quando associada a VM, tem índices significativos de incidência. Estudos, como o de Kollef (1999), relataram que a pneumonia nosocomial é a maior fonte de causa de mortes por infecção no hospital, com um índice de mortalidade de aproximadamente 30%. Vicent apud Egimann (2001) registrou prevalência de 20,6% de infecções e a pneumonia foi a mais prevalente infecção nosocomial, acometendo 46,9% dos pacientes.

Atualmente sabe-se que a VNI é a maneira mais utilizada de suporte ventilatório domiciliar. Segundo Goldberg (2002), a sua aplicação em pacientes ventilados em casa por períodos longos é apropriada, simplifica a complexidade da organização do programa de *home care*, além de reduzir os custos. Simonds (2001) afirmou que, embora alguns centros instituíam a IPPV via traqueostomia automaticamente em pacientes com alto nível de dependência, a VNI através de máscaras orais e faciais durante 24 horas tem sido uma alternativa. A ANTADIR (1998) registrou um aumento de 130 pacientes tratados com VNI em 1988 para 3.120 em 1998. Da mesma maneira, Kunzli apud Janssens (2003) registrou um número de 500 pacientes utilizando VNI na Suíça. Neste estudo, a frequência de pacientes ventilados não invasivamente foi expressiva, com cerca de 19 pacientes (67,9%), mesmo em pacientes com alto nível de dependência do suporte ventilatório.

Dos pacientes ventilados não invasivamente, 13 (67,9%) utilizaram máscara nasal como interface e 6 (31,6%) utilizaram a máscara facial. Make & Hill (1998) descreveram a máscara nasal como a mais popular na ventilação noturna e a eleita pela maioria dos pacientes em virtude do conforto. Estes autores ainda referiram que as máscaras faciais são pouco aceitas, mesmo que sejam bem aplicadas e eficientes, naqueles pacientes não tolerantes a máscaras nasais, bocais, orais ou aos pacientes que apresentam excessiva fuga de ar através da boca ou do nariz. O desconforto provocado pelo uso destas interfaces é a provável explicação para a recusa.

As infecções respiratórias foram as complicações de maior prevalência, ocorrendo em 5 (17,9%) dos indivíduos analisados. Destes, 3 foram ventilados não invasivamente e 2 ventilados de forma invasiva. O aparecimento das infecções respiratórias em maior número nos pacientes que utilizam VNI pode ter sido decorrente da presença da pneumonia prévia, embora estudos como o de Mehta & Hill (2001) tenham afirmado que o maior argumento para a larga utilização da VNI seja a possibilidade de evitar as indesejáveis complicações da ventilação invasiva.

Cada uma das complicações, obstrução traqueal e o granuloma de traquéia, foram registradas em 2 pacientes (7,1%) ventilados de forma invasiva. De acordo com Mehta & Hill (2001), o granuloma de traquéia é uma complicação que interfere diretamente na aspiração e na ventilação. Eles ainda referem que as traqueostomias prolongadas são complicadas pela traqueomalácia, granulação endotraqueal e estenose traqueal e que estas, algumas vezes, contribuem para a obstrução das vias aéreas, para dor crônica, fístulas traqueoesofageais. Sandur & Stoller (1999) consideraram as infecções pulmonares, estenose traqueal, traqueomalácia como complicações tardias da traqueostomia.

O aparecimento de obstrução traqueal e do granuloma de traquéia em apenas 2 pacientes cada uma pode ter sido em decorrência, principalmente, da utilização de altas pressões do *cuff*. Este fato não pode ser afirmado com segurança, já que neste estudo suas pressões não foram mensuradas. Autores como Rumback (1999) descreveram que a prevalência de significativa obstrução traqueal (>50%) em pacientes requerendo assistência ventilatória prolongada é de 10%.

Embora a estenose traqueal não tenha sido registrada como complicação do suporte ventilatório nesta amostra, um estudo realizado por Stauffer e colaboradores (1981) registraram uma incidência de estenose traqueal em 65% dos pacientes traqueostomizados. Destes, a maioria teve intubação endotraqueal prolongada. É possível que a ausência dessa complicação no grupo avaliado tenha decorrido da dificuldade em identificar a estenose traqueal, pois é sabido que esta complicação pode ser desenvolvida no intervalo de 1 a 6 meses após a decanulação. Associada a este fator, a incidência desta complicação após traqueostomia em pacientes que requerem suporte ventilatório prolongado é desconhecida em virtude da ausência de estudos longitudinais com adequado acompanhamento.

O número de pacientes que necessitaram de hospitalização durante o curso da assistência ventilatória foi 8 (28,6%). Isso pode ter decorrido do fato de que a hospitalização resulta da associação de um grande número de problemas. Segundo a American Association for Respiratory Care (1995), a piora do estado geral decorrente de alterações na condição clínica, exacerbações da patologia de base, bem como o mau funcionamento do equipamento podem levar ao internamento hospitalar. É válido ressaltar que a necessidade de internação pelos pacientes que compunham a amostra estudada não decorreu da utilização do suporte ventilatório. Quando foi comparado o tipo de suporte ventilatório, observou-se que os pacientes ventilados invasivamente apresentaram uma maior taxa de hospitalização do que aqueles ventilados de forma não invasiva (55,6% vs. 15,8%). Este dado não apresentou significância estatística devido ao número amostral reduzido ( $p < 0,07$ ). Janssens (2003) registrou um decréscimo nas hospitalizações destes pacientes após a introdução da NIPPV.

A principal limitação deste trabalho provém da utilização de dados fornecidos por apenas uma empresa, o que pode resultar em uma ausência de parâmetros comparativos do perfil dos pacientes, padrões de atendimento e, conseqüentemente, das complicações decorrentes dos suporte ventilatório apresentadas por eles. Além disso, a utilização de dados secundários baseados nos registros dos profissionais da empresa, da não utilização de informações relevantes como a medida da pressão do *cuff* dos pacientes e do reduzido número da amostra.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A assistência ventilatória domiciliar é uma opção vantajosa para os indivíduos ventiladores-dependentes. Este estudo sugere que as complicações deste tipo de assistência são pouco frequentes, possibilitando aos pacientes maior segurança e economia no processo de assistência. Entretanto, há carência de estudos prospectivos que confirmem que as complicações decorrentes da ventilação no domicílio são menores do que as encontradas no ambiente hospitalar.

## 6. REFERÊNCIAS

AMBROSINO N, Vianello A. Where to perform long-term ventilation. *Respiratory Care Clinics of North America*, 2002; 8:pp. 463-478.

AMERICAN ASSOCIATION for Respiratory Care. Long-term invasive Mechanical Ventilation. In the Home. AARC clinical practice guideline. *Respiratory Care*, 1995, 40, pp.1313-1320.

AZEREDO, C.A.C. Ventilação Mecânica Domiciliar em regime de Home Care. In: *Fisioterapia Respiratória no Hospital Geral*, 1.ed. São Paulo: Manole, 2000. pp. 425-432.

CAMMPBELL D.A, Pierce RJ. Long- term ventilatory support at home: any progress? *Medical Journal of Australia*, 1998, pp. 168: 7-8.

DAVID, C. M. Ventilação Não Invasiva. In: **Ventilação Mecânica**: da fisiologia à prática clínica. Rio de Janeiro: Revinter, 2001, pp.418-419.

DAVID, C.M. Ventilação Mecânica Domiciliar. In. **Ventilação Mecânica**: da fisiologia à prática clínica. Rio de Janeiro, Revinter, 2001; pp.427-436.

HEFFER, J.E.; HESS,D. Tracheostomy management in the cronically ventilated patient. Clinics. In Chest Medicine, 22, 2001, pp.55-69.

KINNEAR, W. J. M. SHNEERSON, J. M. Assisted ventilation at home: is it worth considering? British Journal Disease Chest, 79, 1985, pp.313-315.

MAKE, B.J.; HILL, N.S.; GOLDBERG, A.I. et all. Mechanical ventilation beyond the intensive care unit. Report of a Consensus Conference of the American College of Chest Physicians, 111, 5, Chest, 1998, PP.289-344.

MUIR, J.F. Home mechanical ventilation. Thorax 1993; 48, pp. 1264-1273 - 247.

MUIR, J.F.; GIRAULT C., CARDINAUD, J. P. et all. Survival and long- term follow-up of tracheostomized patients with CPOD treated by home mechanical ventilation. Chest, 106, 1994, pp. 201-209.

SANDUR, S.; STOLLER, J. K. Pulmonary complications of mechanical ventilation. Clinics in Chest Medicine, 20, 1999, p. 223.

SCALAN, C. L.; WILKINS, R. L. Terapia de expansão pulmonar. In: SCALAN, C. L. et al. **Fundamentos da terapia respiratória de Egan**. 7.ed. São Paulo: Manole, 2000, p. 806.

SCALAN, C.L.; WILKINS, R.L. Terapia respiratória em locais alternativos. In: SCALAN, C.L.; WILKINS, R. L.; STOLLER, J.K. **Fundamentos da terapia respiratória de Egan**. 7. ed. São Paulo: Manole, 2000, p. 1162.

SIMONDS, A.K. Discharging the ventilador dependent patient. European Respiratory Monograph, 16, 2001, pp.137-146.

SRINIVASAN S., DOTY, S.M. White TR et all. Frequency, causes, and outcome of home ventilator failure, 114, Chest, 1998, pp.1363 - 1367.