

A Utilização da Ventilação Mecânica Não Invasiva com Pressão Positiva (VMNIPP) na Pós Extubação

SARAIVA, Ana Solange Silva*; DUARTE, Marcelo Silva**

*Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Pneumo Funcional - FRASCE.

**Fisioterapeuta, Professor Celso Lisboa e FRASCE, Mestre em fisioterapia UNIMEP SP.

RESUMO

Nas últimas décadas vem se discutindo bastante a eficácia da Ventilação Mecânica Não Invasiva com Pressão Positiva (VMNIPP), visto que este suporte ventilatório fornecido ao paciente sem a presença de cânula na via aérea, ou seja, sem intubação traqueal ou traqueostomia, que se aplica através dos modos BIPAP (bilevel positivo airway pressure) e da CPAP (contínuos positive airway pressure), além de ser modalidades de baixo custo e tem evoluído com o menor índice de mortalidade produzindo maior conforto para o paciente. Baseado nestas considerações, este trabalho tem como objetivo fazer um levantamento na literatura científica sobre a VMNIPP, como terapia no procedimento de pós extubação em pacientes internados em Unidades de terapia Intensiva (UTI). Como ainda é uma grande discussão, e para que ela tenha um resultado mais preciso para esse tipo de indicação, é preciso mais estudos controlados e randomizados, para que as contradições ainda encontradas cheguem a um consenso.

Palavras-chave: Ventilação Mecânica Não Invasiva com Pressão Positiva (VMNIPP), Unidade de Terapia Intensiva (UTI), Extubação.

ABSTRACT

In recent decades much has been discussing the effectiveness of Mechanical Ventilation not Invasive with positive pressure (VMNIPP), since this ventilator support provided to the patient without the presence of canola in the air, that is, without intubation or tracheotomy, which applies through modes BIPAP (bilevel positive airway pressure) and CPAP (continuous positive airway pressure) and it terms of low cost and has evolved with the lowest mortality rate producing greater comfort for the patient. Based on these considerations, this work aims to make a survey in the scientific literature on the VMNIPP as therapy in the process of post extubation in patients hospitalized in intensive care units or (ICU). How is still a great discussion, and that it has a more accurate result for such an indication, we need more randomized controlled studies and so that the contradictions still found reach a consensus.

Keywords: Mechanical Ventilation not Invasive with positive pressure (VMNIPP), the Intensive Care Unit (ICU), Extubation.

INTRODUÇÃO

A ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva (VMNIPP) consiste em método de assistência ventilatória em que uma pressão positiva é aplicada à via aérea do paciente através de máscaras ou outras interfaces sem a utilização da intubação traqueal. A VMNIPP tem uma série de vantagens: é de fácil aplicação e remoção, preserva as vias aéreas superiores, garante maior conforto ao paciente, evita o trabalho resistido do tubo traqueal e as complicações da própria intubação.

Embora já utilizada desde o final da década de 30, a VMNIPP somente mostrou-se como alternativa eficaz e vantajosa em relação à intubação traqueal no início da década de 90. Desde então, um grande número de estudos tem sido realizado, demonstrando não só sua eficiência em prevenir intubação traqueal, como também na insuficiência respiratória de diversas etiologias, assim como na redução do índice de mortalidade.

O CPAP (*contínuos positive airway pressure*) e BiPAP (*bilevel positive airway pressure*), são modos ventilatórios mais usuais em ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva. Já vêm sendo bastante utilizados nos procedimentos de pós-extubação de pacientes internados nas unidades de terapia intensiva (UTI), com a finalidade de prevenir possível reintubação, procedimento que não é tão incomum de ocorrer. Este estudo tem

como objetivo fazer um levantamento das publicações que mostram a importância da VMNIPP como terapia.

DESENVOLVIMENTO

Denomina-se ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva (VMNIPP) a administração de qualquer forma de suporte ventilatório utilizando-se de técnicas que não requerem uma via aérea artificial, como tubo endotraqueal, máscara laríngea ou traqueostomia. Esse tipo de terapia ficou mais difundido durante as últimas décadas (SINUFF, 2000).

A partir da década de 30, as técnicas e os benefícios do uso da VMNIPP, oferecida através de uma máscara, mostrou-se muito eficaz para pacientes com insuficiência respiratória de variadas etiologias. Algumas observações e recomendações referentes ao uso da VMNIPP permanecem absolutamente atuais, apesar de passado mais de meio século. A década de 60 trouxe novos horizontes para a VMNIPP. A utilização dos conhecimentos da mecânica ventilatória desenvolvida durante a Segunda Guerra Mundial, os avanços tecnológicos, principalmente da eletrônica, proveniente da corrida espacial e a incorporação de microprocessadores tornaram os ventiladores artificiais mais sofisticados, confiáveis e acessíveis. A crescente experiência com o uso das cânulas de traqueostomia e dos tubos orotraqueais tornou a utilização destas órteses o procedimento padrão para a ventilação mecânica nas unidades de terapia intensiva. Por outro lado, não demoraram a surgir as descrições de complicações relacionadas diretamente ao uso dessas órteses artificiais posicionadas, freqüentemente, por longos períodos na via aérea. Além da lesão local, secundária à isquemia da mucosa, a agressão aos mecanismos de defesa pulmonar facilita a ocorrência de complicação relacionada à intubação traqueal. Oferecer suporte ventilatório para pacientes com insuficiência respiratória sem o risco da pneumonia associada à ventilação mecânica e sua trágica consequência é o maior atrativo da ventilação mecânica não invasiva (SCHETTINO, 2000).

Somente no final da década de 1970 e início dos anos de 1980 é que foram novamente introduzidos na prática médica os métodos de VMNIPP, por meio de máscaras, o que foi possível graças ao desenvolvimento de máscaras mais confortáveis que as utilizadas anteriormente. Na década de 90, além do maior aperfeiçoamento tecnológico das máscaras, foi desenvolvido novo ventiladores específicos para a VMNIPP, dotados de maiores recursos tecnológicos. Nos dias de hoje quando se fala de ventilação não invasiva, especialmente em ambientes hospitalares, refere-se à ventilação com pressão positiva. São consideradas formas ou modalidades de suporte ventilatório de ventilação mecânica não-invasiva com pressão positiva: CPAP (continuous positive airway pressure) (RAHAL, 2005).

A VMNIPP tem como um dos principais objetivos, proporcionar assistência ventilatória para melhorar a oxigenação e/ou diminuir a retenção de CO₂, reduzindo o trabalho respiratório e o metabolismo anaeróbio, sem que haja necessidade de intubação endotraqueal. Essas respostas são atingidas graças aos efeitos hemodinâmicos e respiratórios decorrentes do uso dessa técnica. Com isso, alguns efeitos hemodinâmicos como o aumento da pressão intratorácica, decorrente da administração da pressão positiva, leva a uma diminuição da pressão transmural do ventrículo esquerdo (VE), reduzindo a pós-carga do mesmo. Ocorre também uma diminuição da pré-carga por causa da redução do retorno venoso e ocorre também um aumento da fração de ejeção de VE e do débito cardíaco, sabendo-se que a magnitude desses efeitos hemodinâmicos depende da função cardíaca do paciente. Quanto aos efeitos respiratórios, observam-se algumas respostas fisiológicas: aumento da capacidade residual funcional, recrutamento de áreas alveolares colapsadas (SEBASTIÃO, 2006).

O recente aumento pela utilização de VMNIPP, foi estabelecido pelo desejo de reduzir complicações da ventilação invasiva e desta forma reduzindo morbidez hospitalar, facilitar o processo do desmame, diminuir o tempo de hospitalização, com isso reduzindo os custos, oferecendo melhor conforto ao paciente. O uso VMNIPP é indicado para pacientes que apresentam deteriorização das trocas gasosas (com consequente retenção de CO₂ e/ou

hipoxemia) e aumento do trabalho respiratório e que, portanto, necessitam de assistência ventilatória para diminuir a PaCO₂, aumento na oxigenação e/ou diminuir trabalho respiratório. Esses pacientes normalmente apresentam alterações no padrão respiratório, como: uso da musculatura acessória, padrão respiratório paradoxal, taquipnéia ou, até mesmo, dispnéia ao repouso (CARVALHO, 2004).

A principal determinante na seleção do uso da VMNIPP para obter sucesso, é a escolha criteriosa dos pacientes que são elegíveis para o emprego dessa técnica de suporte ventilatório (SCHETTINO, 2000).

A administração da VMNIPP tem inúmeras vantagens, o mais importante é que essa seleção do paciente para utilizá-lo tenha sido realizada cuidadosamente. Uma das principais vantagens dessa terapia é evitar a intubação endotraqueal, assim como também é fácil sua aplicação e remoção; pode ser aplicada intermitentemente; viabiliza a fala e a deglutição, além de possibilitar a preservação das funções das vias aéreas superiores de defesa pulmonar, aquecimento e umidificação do ar inspirado. A intubação exige grandes cuidados e complicações que são decorrentes da agressão aos mecanismos de defesa do aparelho mucociliar que, por sua vez, predispõe à ocorrência de pneumonia associada à ventilação mecânica. Além disso, haverá maior facilidade de colonização de bactérias, uma vez que a via aérea estará mais exposta ao meio externo e sujeira a contaminações e lesões durante as aspirações de secreções pulmonares. Tem se observado que a pneumonia associada à ventilação mecânica está mais relacionada a broncoaspiração de secreções da orofaríngea do que à simples exposição da via aérea a meio externo. A prevenção pode ser considerada como uma das maiores vantagens da ventilação não-invasiva, uma vez que colabora para diminuir as taxas de morbidade e mortalidade (FERRER, 2003).

Como desvantagens da VMNIPP tem-se a necessidade de colaboração do paciente para os procedimentos, onde o paciente se encontra com a máscara fixada em sua face devido a dificuldade para colocá-la; a correção mais lenta das alterações gasométricas e de forma menos segura, exigindo também um tempo inicial de adaptação ao suporte ventilatório, podendo ocorrer hipoxemias transitórias durante a introdução e retirada da ventilação não-invasiva; além disso, a realização da higiene brônquica torna-se mais complicada, especialmente em pacientes que apresentam tosse ineficaz e hipersecreção pulmonar. O vazamento de ar ao redor da máscara também pode ser considerado como uma das desvantagens bem como o risco de remoção acidental, fator que pode prejudicar a eficiência dessa terapia. Outra desvantagem muito comum de ocorrer é de o paciente não se adaptar à máscara. (CARLUCCI, 2001).

São até bastante raras as complicações de VMNIPP, obeservadas na prática clínica como também apontada pela literatura. Alguns estudos analisam as complicações decorrentes dessa técnica, e obsevaram valores entre 2% e 15% de diferentes ocorrências, como: conjuntivite ou irritação ocular, aerofagia levando à distensão gástrica. A complicação mais freqüente encontrada é a ocorrência de lesões de pele na face. Porém esta complicação pode ser evitada ou até mesmo amenizada com a utilização de máscara de material maleável ou com a mudança do tipo de máscara, bem como utilizando curativos, com o objetivo de protejes a pele nos pontos de maior pressão. Portanto, a prevenção ou a minimização dessa complicação pode ser facilmente evitada se houver uma escolha correta e a adaptação da máscara e se proporcionar uma atenção especial às condições da pele, iniciando com os cuidados acima citados tão logo seja observado o início da lesão (SEBASTIÃO, 2006).

A escolha do ventilador deve ser adequada e com capacidade para alcançar os objetivos desejados e oferecer conforto para o paciente. Utilizam-se essencialmente métodos com pressão positiva aplicados através das vias aéreas superiores. Após avaliação clínica e funcional adequada do paciente, determina-se o tempo de suporte ventilatório necessário, se maior ou menor do que 12 horas. Se menor que 12 horas, usualmente a indicação de suporte é no período noturno. Altas pressões (25 a 30 cmH₂O) podem abrir o esfíncter esofágico e produzir distensão gastrointestinal. A necessidade e o método de umidificação do sistema, a administração de oxigênio suplementar e os ajustes do ventilador necessitam de avaliação e experiência do profissional (DAVID, 2001).

Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas - A CPAP aumenta a capacidade residual funcional (CRF), mantém abertas as pequenas e grandes vias aéreas e melhora a troca gasosa. A CPAP produz aumentos na oxigenação sem aumentar a ventilação alveolar, porque promove reexpansão de áreas previamente colapsadas, mantendo-as abertas e reduz o trabalho muscular respiratório (LIMA, 2004).

A CPAP pode ser aplicada durante a ventilação mecânica, acionado-se diretamente no ventilador ou por fluxo contínuo por dispositivos menos complexos, podendo ser por máscara facial ou dispositivo nasal. A CPAP produz aumentos na oxigenação sem aumentar a ventilação alveolar, porque promove reexpansão de áreas previamente colapsadas (MEHTA, 2001).

A aplicação clínica do CPAP, não exige um ventilador, o sistema pode ser muito simples. Nesse sistema, (A) uma mistura de gás para a ventilação de um misturador de oxigênio, (B) flui continuamente através de um umidificador (C) para o interior do ramal inspiratório de um circuito respiratório, (D) uma bolsa reservatório fornece o volume de reserva no caso do fluxo inspiratório do paciente ultrapassar o fluxo do sistema. O paciente inspira e expira através de um (E) conector T simples e sem válvula, (F) um sistema de alarme de pressão com manômetro monitoriza a pressão do CPAP na via aérea do paciente. O sistema de alarme pode advertir tanto a pressão alta com a baixa do sistema. (CHATBURN, 2000).

O principal objetivo da aplicação da terapia com CPAP consiste em evitar a completa eliminação do gás inspirado, mantendo por consequência direta maior estabilidade alveolar. O aumento da capacidade residual funcional faz com que ocorra o aumento da pressão intra-alveolar ao final da expiração, permitindo uma melhora na troca gasosa. Para ser utilizado esse modo ventilatório, o paciente necessita estar com a capacidade ventilatória mantida; é comum utilizar em paciente com patologias de pouca gravidade e no processo de desmame. A aplicação do CPAP pode ser realizada, inclusive em pacientes extubados, através de máscaras acopladas a dispositivos mecânicos especiais (PADUA, 2001).

O BiPAP (bilevel positive airway pressure), é um outro importante recurso de pressão positiva definido como a pressurização do sistema de dois níveis de pressão que se alternam em um tempo pré-ajustado ou respeitando as fases inspiratória e expiratória do ciclo respiratório. O mais conhecido aparelho destinado a este tipo de recurso hoje no mercado leva o mesmo nome da modalidade. Ele é capaz de gerar altos fluxos de acordo com a demanda do paciente e dispensa a conexão com a rede de ar comprimido e oxigênio. É ligado somente à rede elétrica, e a oferta de oxigênio pode ser feita diretamente na máscara facial ou nasal (BARBAS, 2000).

A VMNIPP tem uma fundamental importância no tratamento de insuficiências respiratórias graves que não tenha indicação ou não obteve um satisfatório resultado com a ventilação mecânica não-invasiva com pressão positiva (VMNIPP). Por ser um procedimento invasivo, podem ocorrer complicações a curto ou em longo prazo, como, barotrauma, lesão causada pelo tubo orotraqueal no momento de intubação, pneumonia associada à ventilação mecânica, necessidade de sedação, maior tempo de internação e permanência no leito, atrofia muscular por desuso, desenvolvimento de polineuropatia do paciente crítico, repercussões hemodinâmicas como diminuição do retorno venoso, do débito cardíaco e hipotensão, ou seja, quanto maior o tempo de intubação, maiores riscos de complicações (III CONSENSO BRASILEIRO, 2006).

Com isso, logo que a causa que levou a intubação presente melhora, deve-se começar a planejar como deverá ser a estratégia para a descontinuação da ventilação mecânica ou desmame. As diversas estratégias de desmame utilizadas refletem julgamentos clínicos e estilos individualizados. É prioritário implementar estratégias para identificar sistematicamente os pacientes elegíveis para o teste de respiração espontânea. Ao final do processo, quando o estado clínico estiver sob controle e o paciente com parâmetros mínimos de suporte ventilatório, chega ao fim a fase de desmame e poderá ser realizada a extubação, ou seja, a retirada do tubo oro traqueal (TELLES, 2006).

O termo desmame refere-se ao processo e/ou da retirada progressiva de ventilação mecânica, para a espontânea nos pacientes que permanecem em ventilação mecânica

invasiva por tempo superior à 24h. Desmame da ventilação mecânica usualmente implica dois separados, porém íntimos aspectos do cuidado: descontinuação da ventilação mecânica e remoção da via aérea artificial abrupta ou gradual do suporte ventilatório. Em 75% dos pacientes a ventilação mecânica pode ser retirada rapidamente e o restante dos pacientes necessita de um desmame mais gradual (SEVILLA, 2003).

O desmame pode ocorrer de algumas maneiras como: desmame rápido que é de rápida transição da ventilação mecânica para a ventilação espontânea. Por exemplo, pacientes em pós-operatório de cirurgias eletivas. No desmame gradual, onde os pacientes com reserva funcional cardiorespiratória prejudicada, disfunção de múltiplos órgãos, doenças neuromusculares, ventilação mecânica prolongada. Já no desmame difícil os pacientes que não conseguem manter ventilação espontânea ou que não toleram níveis baixos de suporte ventilatório (GAMBAROTO, 2006).

Para se considerar o início do processo de desmame é necessário que a patologia que causou ou contribuiu para descompensação respiratória encontra-se em resolução, ou já esteja resolvida. O paciente deve apresentar-se com estabilidade hemodinâmica, expressa por boa perfusão tecidual, independência vasopressora (doses baixas e estáveis são toleráveis) e ausência de insuficiência coronariana descompensada ou arritmias com repercussão hemodinâmica. Além disto, deverá apresentar uma adequada troca gasosa e ser capaz de iniciar os esforços inspiratórios (SCHETTINO, 2007).

Nos últimos anos, tem-se desenvolvido vários números de indicação fisiológicos preditos de sucesso no desmame. Sob uma perspectiva diagnóstica, prever a evolução do desmame não é nada mais do que definir sinais e sintomas que possam distinguir os pacientes que terão sucesso na retirada da assistência ventilatória daqueles que deverão permanecer mecanicamente ventilados (GOLDWASSER, 2000).

O desmame pode ser realizado utilizando três fases: início do processo de desmame, evolução do desmame e final do processo de desmame e extubação. Para iniciar o processo de desmame, é necessário fazer algumas considerações como: resolução ou melhoria da causa da insuficiência respiratória, interrupção ou diminuição de drogas sedativas e de drogas neuromusculares, ausência de alterações neurológicas agudas, de sepse ou hipertermia importante, quadro hemodinâmico estável. Na evolução do processo de desmame observa-se a melhora e estabilização do quadro clínico, se o paciente apresenta adequado esforço inspiratório, ritmo, frequência e padrão respiratório satisfatório. Nesse momento, deve-se observar as condições necessárias para programar a extubação e os índices preditivos do sucesso do desmame. Essas condições devem ser rigorosamente observadas, analisadas e corrigidas quando necessário, sem o qual poderá ocorrer falha do desmame com conseqüentes complicações para o paciente (SOO HOO, 2002).

A interrupção da ventilação mecânica refere-se aos pacientes que toleram um teste de respiração espontânea e que podem ou não ser elegível para extubação. O teste de respiração espontânea é a técnica mais simples, estando entre a mais eficaz para o desmame. Faz-se permitindo que o paciente ventile espontaneamente através do tubo endotraqueal, conectado a uma peça em forma de "T", com uma fonte enriquecida de oxigênio, ou recebendo pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) de 5 cmH₂O, ou com ventilação com pressão de suporte (PSV) de 7 cmH₂O (FELGUEIRAS, 2006).

Os pacientes que obtiverem sucesso no teste de ventilação espontânea devem ser avaliados a indicação de retirada da via aérea artificial. Quando o paciente não tolera o teste de respiração espontânea, considera-se fracasso na interrupção da ventilação mecânica. Nesse caso, o paciente deverá receber suporte ventilatório que promova repouso da musculatura durante 24 horas antes de uma nova tentativa de desmame. Uma reavaliação das possíveis causas desse fracasso deverá ser feita pela equipe assistente, bem como o planejamento da estratégia a ser adotada a seguir, podendo ser uma nova tentativa de interrupção da ventilação mecânica ou desmame gradual (COSTA, 2005).

A utilização de uma peça em T, conectado a porção proximal do tubo traqueal do paciente a uma fonte de oxigênio ou mantendo um nível de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), por um período de duas horas em ventilação espontânea, é um teste útil pra ser realizado previamente à extubação, apesar de que a taxa de reintubação nesses

pacientes ainda permanecer em torno de 15%. A vantagem deste método é a simplicidade e a reprodutibilidade, uma vez que não requer ventiladores mecânicos de maior sofisticação. O desmame está concluído se, após duas horas, o paciente não apresentar instabilidade clínica e/ou funcional, quando poderá ser extubado (DAVID, 2001).

A utilização do CPAP, no próprio circuito do equipamento em que vem sendo ventilado o paciente, permite que se mantenha a monitorização do volume corrente, frequência respiratória, os alarmes de apnéia, prevenindo assim, os riscos de infecções relacionadas a trocas de circuitos, minimizando os riscos de atelectasia e com isso diminuindo custos (GOLDWASSER, 2000).

Esse modo ventilatório intercala períodos de ventilação espontânea do paciente com ventilação assisto-controlado do ventilador mecânico (ciclagem a volume ou controlada a pressão). O desmame com esse tipo de método é realizado reduzindo progressivamente a frequência controlada do ventilador artificial, dessa forma, transferindo o trabalho do equipamento para o paciente. A SIMV garante uma ventilação-minuto mínima (controlada pelo equipamento) e parece ser benéfica para pacientes com reserva cardíaca limitada, em que a volta às condições fisiológica da ventilação espontânea deve ser gradual e para aqueles cuja ansiedade da retirada do ventilador possa prejudicar o desmame. Também polpa a equipe assistencial, uma vez que dispensa a troca dos circuitos. Porém, seu uso inadequado parece aumentar o trabalho respiratório, cansar mais um fatigado e prolongar o tempo de ventilação mecânica. (SHELLEDY, 2000)

O modo pressão suporte aplica-se exclusivamente aos ciclos espontâneos na modalidade SIMV. Quando a frequência respiratória programada for “zerada”, haverá ventilação apenas com pressão de suporte (PSV) e, neste caso, a frequência e o tempo inspiratório ficam a cargo do paciente. O fluxo é “livre” e decrescente e depende do esforço do paciente, ou seja, quanto maior o esforço, maior o fluxo liberado. A pressão inspiratória nas vias aéreas é programada e constante, com isso, não sofre alterações durante o ciclo respiratório. O volume corrente dependerá da pressão programada, do esforço do paciente, da resistência e complacência do sistema respiratório. A ciclagem é por fluxo e ocorre quando diminui 75% do pico na maioria dos ventiladores e, em alguns, esses valores mudam e em outros se pode programar o tempo de ciclagem (SHELLEDY, 2000).

Existem algumas limitações ao uso da pressão de suporte com um teste para desmame. Parece que o nível de pressão de suporte necessário para vencer a resistência imposta pelo tubo traqueal não é igual para todos os pacientes e pode ultrapassar as condições que mimetizam a ventilação espontânea. Desta forma, dá-se um falso senso de otimismo e, por vezes, até mesmo um mínimo nível de pressão pode ser útil para um paciente marginalmente compensado. (OLIVEIRA, 2006).

Consideramos sucesso no desmame a manutenção da ventilação espontânea durante pelo menos 48 horas após a interrupção da ventilação artificial; o fracasso ou falência do desmame, se o retorno à ventilação artificial for necessário nesse período. Provavelmente, na última década, o desmame tenha sido uma das áreas da medicina intensiva com maior número de ensaios clínicos e laboratoriais bem elaborados. O reconhecimento das múltiplas complicações associadas à ventilação mecânica faz com que exista melhor definição e preocupação com a reversibilidade do processo fisiopatológico que precipitou a insuficiência respiratória e, assim, seja possível detectar precocemente o momento que o paciente possa respirar espontaneamente (DAVID, 2001).

Provavelmente, na última década, o desmame tenha sido uma das áreas da medicina intensiva com maior número de ensaios clínicos e laboratoriais bem estudados, o reconhecimento das múltiplas complicações associadas à ventilação mecânica faz com que exista melhor definição e preocupação com a reversibilidade do processo fisiopatológico que precipitou a insuficiência respiratória, para assim detectar precocemente o momento em que o paciente pode respirar espontaneamente. Esta nova modalidade de medicina permitiu transformar a arte do desmame em decisões baseadas em evidências (ANDRADE, 2005).

A extubação traqueal é usualmente considerada como apenas uma etapa da recuperação do paciente, e relativamente livre de conseqüências significativas ou complicações. Quando as complicações são abordadas, pode ser seguida de estridor,

forçando a adoção de medidas imediatas, inclusive reintubação. Este evento está correlacionado com a qualidade da assistência prestada e pode ser reduzido com programas educacionais. Dois terço destas extubações são provocados pelo próprio paciente, ocorrendo mais comumente com tubos orais do que nasais. Metade dos pacientes com extubação não programada necessitam ser intubados e retornam à ventilação mecânica. Chama a atenção que a outra metade permanece em ventilação espontânea, o que sugere que a intubação nestes pacientes não era necessária (CARVALHO, 2004).

Os pacientes que toleram o teste de ventilação espontânea devem ser extubados e monitorizados por 24 horas na unidade de terapia intensiva (UTI). Os pacientes que não apresentam tosse efetiva durante os procedimentos de aspiração através do tubo endotraqueal freqüentemente não conseguem proteger as vias aéreas efetivamente após a retirada do tubo, e aqueles com níveis de consciência diminuída não devem ser extubados. Alguns índices fisiológicos podem prever a tosse efetiva pós-extubação: capacidade vital > 20 ml/kg, Pimáx > - 40 cmH₂O, pressão expiratória máxima > 60 cmH₂O e fluxo expiratório (tosse forçada) > 160 l/min. O trabalho respiratório pode aumentar significativamente pós-extubação, mesmo na ausência de apnéia obstrutiva relacionada ao sono, a retirada do tubo endotraqueal reexpõe o paciente ao aumento fisiológico na resistência das vias aéreas altas, que ocorre durante o sono e que pode ser exacerbada por edema de laringe causada por lesão mecânica da intubação endotraqueal (FELGUEIRAS, 2006).

Os procedimentos fisioterapêuticos têm um papel fundamental para evitar o retorno do doente para o ventilador; a prática desses procedimentos é, por muitas vezes, facilitada devido à possibilidade de comunicação entre o terapeuta e o paciente. Porém, não se pode esquecer de uma parcela de pacientes sequelados, onde esta comunicação é insuficiente. Algumas técnicas de exercício e tosse são utilizadas com a colaboração do paciente, embora alguns ainda precisem de aspiração de secreções pulmonares para manter sua higiene brônquica. Dessa forma, pode-se observar que o fato da ausência da ventilação mecânica não significar um cuidado respiratório menos importante, o descuido com o paciente grave podem comprometê-lo a ponto de levá-lo novamente à ventilação mecânica invasiva. Antes de proceder à extubação, a cabeceira do leito do paciente deve ser elevada, mantendo-se uma angulação entre 30° e 45°, também é indicado que se aspire a via aérea do paciente antes de extubá-lo. O acúmulo de secreção e a incapacidade de eliminá-lo através da tosse são fatores que contribuem de forma importante para o insucesso da extubação, mesmo após um teste de respiração espontânea bem sucedida. Aspirar as vias aéreas antes da extubação tem como objetivo diminuir a quantidade de secreção nas vias aéreas, baixas e retirar a secreção que se acumula acima do balonete da cânula, evitando a sua aspiração para os pulmões. A elevação da cabeceira visa diminuir a possibilidade do paciente aspirar conteúdo gástrico e também diminuir as possibilidades de infecções respiratórias (III CONSENSO BRASILEIRO, 2006).

Embora a obstrução da laringe represente a complicação mais grave pós-extubação, a disfunção laríngea, na sua habilidade para proteger as vias aéreas, é comum e produz morbidez importante. Na maioria dos casos este problema desaparecerá 24 horas após a extubação, porém o potencial para aspiração neste período é relevante. A aspiração é mais provável em pacientes debilitados ou quando a intubação é mais prolongada e pode prejudicar a capacidade aritenóide, provocada pela inserção exagerada da lâmina do laringoscópio atrás da cartilagem cricóide. A paralisia das cordas vocais, provavelmente devida à compressão de ramo do nervo laríngeo recorrente, entre o balonete distendido irregularmente e a cartilagem tireóide, devem ser afastadas caso a disfunção permaneça (CARVALHO, 2000).

O laringoespasma está associado à anestesia superficial ou à presença de secreções ou vômito na faringe. Após aspiração sob visão direta, o tratamento consiste em O₂ sob pressão positiva por máscara, com descolamento da mandíbula para diante. Se persistir, deve-se usar pequena dose de relaxante muscular de ação rápida. A dor de garganta e a rouquidão são comuns ocorrer, porém menos problemáticas. A faringite é freqüente e tende a desaparecer dentro de 48 a 72 horas, sem qualquer tratamento. A laringite se manifesta por rouquidão e sensações de aperto na garganta. A recuperação também é espontânea. A

estenose laríngea torna-se significativa quando as lesões da laringe são graves, com ulcerações profundas e posterior cicatrização, resultando em fibrose, estreitamento e limitação da movimentação (CARVALHO, 2000).

A utilização da ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva (VMNIPP), vem aumentando cada vez mais. Segundo um estudo controlado e randomizado por Keenan et al, (2002), realizado entre agosto de 1996 a outubro de 1999, onde foram escolhidos 880 pacientes durante o período de estudo, destes, 358 cumpriram o critério de inclusão, de ter recebido suporte ventilatório por mais de 48 horas, doença cardíaca subjacente ou doenças pulmonares. Somente 88 pacientes estavam dentro dos padrões aceitáveis para o estudo, que foram divididos em dois grupos: 42 pacientes foram submetidos à terapia padrão e 39 pacientes com ventilação mecânica não invasiva com pressão positiva. No grupo de terapia padrão, os pacientes receberam oxigênio suplementar e através do oxímetro de pulso, mediram a saturação de oxigênio, que deveria estar igual a 95%, fisioterapia e tratamento medicamentoso. No grupo de VMNIPP, teve apoio da terapia padrão e foi utilizado o BiPAP. Os resultados encontrados em ambos os grupos, não demonstraram nenhuma diferença significativa na taxa de reintubação (terapia padrão 69% e VMNIPP 72%), e na taxa de mortalidade hospitalar (31% para ambos os grupos). Com esses resultados, concluíram que tanto a VMNIPP e a terapia padrão não melhoraram os resultados dos grupos que desenvolveram fracasso respiratório durante 48 horas após a extubação (CARVALHO, 2000)

Esteban et al. (2004) realizaram um estudo controlado e randomizado, realizado entre novembro de 1999 a maio de 2002, em 37 centros de terapia intensiva, em oito países diferentes, onde adotou alguns critérios de inclusão: pacientes com pelo menos 48 horas de ventilação mecânica invasiva (VMI), pacientes com idade mais avançada, trauma mecânico e que tivessem desenvolvido fracasso respiratório. Foram incluídos 221 pacientes, sendo 114, com VMNIPP, que utilizaram uma máscara facial, e antes de começar a ventilação foi posicionado a um ângulo de 45° de cabeceira, e o grupo da terapia padrão, paciente utilizou O₂ suplementar, fisioterapia respiratória e broncodilatadores. Foram encontrados dois resultados, que foram classificados em resultado primário, onde o índice de mortalidade era mais alto no grupo de VMNIPP do que no grupo de terapia padrão, sendo que 28 dos pacientes com VMNIPP morreram, e 15 pacientes também morreram com terapia padrão: e em relação à necessidade de reintubação: 55 pacientes com VMNIPP 21 morreram 51 dos pacientes que utilizaram terapia padrão também morreram; resultados secundários, onde foram observados que as razões para reintubação eram semelhantes, porém o intervalo entre o desenvolvimento do fracasso respiratório e reintubação era significativamente muito mais tempo no grupo de VMNIPP, do que no grupo de terapia padrão e chegaram à conclusão que VMNIPP não previne a necessidade de reintubação ou reduz a mortalidade em pacientes que apresentaram fracasso respiratório pós-extubação.

Apesar destes estudos demonstrarem, efeitos negativos sobre o uso da VMNIPP, Nava et al (2005), realizaram um estudo, com 122 pacientes em três unidades de terapia intensiva (UTI), com mais de 48 horas de ventilação, tosse ineficaz. Apenas 97 pacientes foram incluídos no estudo, tanto para terapia padrão com para VMNIPP. Os pacientes foram submetidos às terapias de forma precoce, sendo que os pacientes que receberam VMNIPP, utilizaram BiPAP, onde pacientes que apresentaram hipercapnia foi usado 6 cmH₂O de PEEP e os pacientes que não apresentaram, foram colocados 5 cmH₂O, que poderia ir aumentando até que a saturação de oxigênio ficasse constantemente em 92%. Já os pacientes que utilizaram terapia padrão, receberam terapia de oxigênio para alcançar 92% de saturação. Ambos os grupos, tiveram os mesmos cuidados pela equipe multidisciplinar: médicos, enfermeiros, fisioterapeutas durante o tempo de permanência na UTI, em particular uma sessão diária de fisioterapia foi provida a todos os pacientes. Os resultados foram surpreendentes; primeira foi observada qual a necessidade para reintubação na UTI e, secundariamente, observada o índice de mortalidade de acordo com o tempo de permanência na UTI. A aplicação preventiva de VMNIPP em pacientes com risco de fracasso respiratório pós-extubação reduz a necessidade de reintubação, assim como, a VMNIPP resultou em uma redução do risco de mortalidade em UTI.

Ferrer et al (2006), avaliaram 162 pacientes, onde os critérios de inclusão foram: 48 horas ou mais de ventilação invasiva, que toleraram respirar espontaneamente após a recuperação de sua doença, pacientes com até 65 anos: era avaliado o motivo que levou a intubação foram divididos também em dois grupos: 79 pacientes receberam VMNIPP, utilizando BiPAP que foi integrado continuamente e precocemente depois da extubação por um período programado de 24 horas, e 83 pacientes receberam terapia padrão, com máscara facial de oxigênio. Comparado com o grupo de terapia padrão, o fracasso respiratório após a extubação era menos freqüente no grupo de VMNIPP. A redução do fracasso respiratório era similar entre os grupos. Assim o tempo médio da extubação ao fracasso respiratório era mais longo no grupo de VMNIPP. Então se pode observar que o uso precoce da VMNIPP evitou o fracasso respiratório depois da extubação, além de ter diminuído também o índice de mortalidade nas UTIs em pacientes que apresentaram o quadro de fracasso respiratório após a extubação.

CONCLUSÃO

A eficácia da ventilação mecânica não-invasiva com pressão positiva para evitar fracasso respiratório após a extubação vem sendo amplamente discutida nos últimos anos, como pôde ser observada durante a realização desse estudo. Essas contradições encontradas são decorrentes da necessidade de uma melhor definição quanto à sua utilização, critérios de seleção dos pacientes, melhores indicações, momento adequado da extubação e melhores estratégias para ser aplicada a VMNIPP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, D.V.; SILVA, C. P.; OLIVEIRA, L. D. S.; et al. O Uso da Ventilação Não Invasiva na Extubação Precoce e como Técnica de Desmame. **Rev. Bras de Ter. Intensiva**, São Paulo, v.17, n.2, p. 135-141, 2005.
- BARBAS, C.S. V.; AMATO, M. B. P.; CARVALHO, C. R. R. Ventilação Não-invasiva com pressão positiva. In: CARVALHO, C. R. R. **Ventilação Mecânica**. São Paulo: Atheneu, 2000. p. 381-395.
- CARLUCCI, A.; RICHARD, J. C.; WYSOCKI, M.; et al. Noninvasive Versus Conventional Mechanical Ventilation. **Am. J. Respir. Crit Care Med**, v. 163, p. 874-880, 2001.
- CARVALHO, W. B.; FONSECA, M. C. M.; Ventilação Não-Invasiva: evidências de diminuição da mortalidade e infecção em UTI. **Rev. Assoc. Med. Bras**, v. 50, n. 1, 2004.
- CARVALHO, W. B.; JOHNSTON, C. Efeitos da Ventilação Não-Invasiva com Pressão Positiva no Edema Agudo Cardiogênico. **Rev. Assoc. Med. Bras**, São Paulo, v. 52, n. 4, 2000.
- CHATBURN, R.L.; SCANLAN, C. L. Modalidade de ventiladores e Funções. In: SCANLAN C. L.; WILKINS R. L.; STOLLER J. K. **Fundamentos da terapia Respiratória de**. 7 ed. São Paulo: Editora Manole, 2000. p. 861-97.
- CONSENSO BRASILEIRO Egan DE VENTILAÇÃO MECÂNICA**, 3., 2006. Desmame e Interrupção da Ventilação Mecânica, Recife, 2006;
- COSTA, A. D.; RIEDER, M. M.; VIEIRA, S. R. R.; Desmame da Ventilação Mecânica Utilizando Pressão de Suporte ou Tubo T. Comparação entre pacientes cardiopatas e Não Cardiopatas. **Arq. Bras. Cardiol**. São Paulo, v. 85, n. 1, 2005.
-

DAVID, C. M. Ventilação Não Invasiva. In: DAVID, C. M. **Ventilação Mecânica da Fisiologia e da Prática Clínica**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. p. 409-26.

ESTEBAN, A.; FRUTOS-VIVAR, F.; FERGUSON, N. D.; et al. Noninvasive Positive-Pressure Ventilation for Respiratory Failure after Extubation. **The New England Journal of Medicine**, 350, p. 2452-60, 2004.

FELGUEIRAS, J.; LOHMANN, C.; DELERUE, F.; et al. Ventilação Não Invasiva numa Unidade de Cuidados Intermediários. **Rev. Bras. de Med. Interna**, v. 13, n. 21, p. 73-78, 2006.

FERRER, M.; ESQUINAS, A.; ARANCIBIA, F.; et al. Noninvasive Ventilation During Persistent Weaning Failure. **Am. J. Respir. Crit Care Med**, v. 168, p. 70-76, 2003.

FERRER, M.; VALENCIA, M.; NICOLAS, J. M.; et al. Early Noninvasive Ventilation Averts Extubation Failure in Patients at Risk. **Am. J. Respir. Crit Care Med**, v. 173, p. 164-170, 2006.

GAMBAROTO, G.; ROSELI, F. Polineuropatias do Paciente Crítico. In: Gilberto Gambaroto. **Fisioterapia Respiratória em Unidade de Terapia Intensiva**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006. p. 297-301.

GOLDWASSER, R.; MESSEDER, O.; PÚBLIO, L.; et al. *Desmame*. In: CARVALHO, C. R. R. **Ventilação Mecânica**. Campinas-SP: Atheneu, 2000. p. 425-38.

KEENAN, S. P.; POWERS, C.; MCCORMACK, D. G.; et al. Noninvasive Positive-Pressure Ventilation for Postextubation Respiratory Distress. **Jama**, v. 287, n. 24, 2002.

LIMA, M. R. O.; FREIRE, A. L. G., ANDRADE, L. B. A.; et al. Comparação dos níveis de pressão positiva contínua nas vias aéreas através de dois sistemas. **J. Pediatria. (Rio de Janeiro)**, Porto Alegre, v. 80, n. 5, 2004.

Medicina Baseada em la Evidencia, disponível : www.mbeneumologia.org, Acesso em: 15/08/2008.

MEHTA, S.; HILL, N. S. Noninvasive Ventilation. **Am. J. Respir. Crit Care Med**, v. 163, p. 540-577, 2001.

NAVA, S.; GREGORETTI, C.; FANFULLA, F.; et al. Noninvasive Ventilation to Prevent Respiratory Failure after Extubation in High-Risk patients. **Crit Care Med**, v. 33, n. 11, p. 2465-2470, 2005.

OLIVEIRA, L. R. C.; JOSÉ, A.; DIAS, E. C. P.; et al. Padronização do Desmame da Ventilação em Unidade de Terapia Intensiva. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 131-136, 2006.

PADUA, A. I.; MARTINEZ, J. B. Modos de Assistência Respiratória. **Medicina, Ribeirão Preto**, v. 34, p. 133-142, 2001.

RAHAL, L.; GARRIDO, A. G.; CRUZ Jr, R. J.; Ventilação Não Invasiva: quando utilizar? . **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 51, n. 5, p. 245-256, 2005.

SCHETTINO, G. P. P.; BARBAS, C. S. V.; AMATO, M. B. P.; et al. **Ventilação Não-Invasiva com Pressão Positiva**. In: CARVALHO, C. R. R. *Ventilação Mecânica*. Campinas-SP: Atheneu, 2000. p. 381-95.

SCHETTINO, G. P. P.; REIS, M. A. S.; GALAS, F.; et al. Ventilação Mecânica Não Invasiva com Pressão Positiva. **Rev. Bras. Pneumologia**, v. 33, p. 92-105, 2007.

SEBASTIÃO, A. M. T. *Ventilação Mecânica Não-Invasiva em UTI*. In: GAMBAROTO, G. **Fisioterapia Respiratória em Unidade de Terapia Intensiva**. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 117-28.

SEVILLA, J. B.; FERNÁNDEZ, A. R.; CAPOTE, E. M.; et al. Eficacia da VMNI Como Método de Destete Precoce em UCI. **Revista Iberoamericana de Ventilação Mecânica Não Invasiva**, p. 07-16, 2003.

SHELLEDY, D. C. Interrupção do Suporte Ventilatório. In: SCANLAN C. L.; WILKINS R. L.; STOLLER J. K. **Fundamentos da terapia Respiratória de Egan**. 7 ed. São Paulo: Editora Manole, 2000. p. 1001-1027.

SINUFF, T.; COOK, D.; RANDALL, J.; et al. Noninvasive Positive-Pressure Ventilation: a utilization review of use in a teaching hospital. **Canadian Medical Association or its Licensors**, v. 163, p. 969-973, 2000.

SOO HOO, W. G.; PARK, L. variations in the Measurement of Weaning Parameters. **Chest**, v. 121, p. 1947-1955, 2002.

TELLES, M. R. *Desmame da Ventilação Mecânica*. In: GAMBAROTO, G. **Fisioterapia Respiratória em Unidade de Terapia Intensiva**. São Paulo: Atheneu, 2006. p. 303-13.
