

AVALIAÇÃO DAS PRESSÕES INTRA-CUFF EM PACIENTES NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA E SUA RELAÇÃO COM CASOS DE PNEUMONIA NOSOCOMIAL

Vinicius Faria Weiss

Discente do curso de Fisioterapia da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora - SUPREMA. E-mail: vinicius.weiss@ig.com.br

Bruno Rabite Dornelas

Discente do curso de Fisioterapia da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora - SUPREMA. E-mail: brunord21@yahoo.com.br

Gustavo Nogueira Aragão

Discente do curso de Fisioterapia da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora - SUPREMA. E-mail: Gustavo_n_aragao@hotmail.com

Jorge Vicente Monteiro da Silva

Fisioterapeuta; Mestrando em Clínica Médica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ; Docente Assistente II da disciplina de Fisioterapia Aplicada da Unidade de Terapia Intensiva da Universidade Severino Sombra - USS. E-mail: jvicente_m@yahoo.com.br

Frank Silva Bezerra

Fisioterapeuta; Doutor em Ciências Morfológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ; Docente Adjunto I da Disciplina de Anatomia Humana do departamento de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP. E-mail: frank@iceb.ufop.br

Adeir Moreira Rocha Júnior

Fisioterapeuta; Mestre em Saúde Brasileira pela Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF; Docente Assistente da disciplina de Fisiologia Humana do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora - SUPREMA. E-mail: adeirmoreira@hotmail.com

RESUMO: Na rotina hospitalar muitas vezes não há mensuração da pressão intra-cuff e, quando existe, é realizada de forma indireta. Portanto, faz-se necessária a mensuração rotineira, evitando-se, assim, complicações. Por isso este estudo teve como objetivo a mensuração das diferentes pressões intra-cuff nos pacientes da Unidade de Terapia Intensiva, bem como correlacioná-las a casos de pneumonias associadas à ventilação mecânica. Foi realizado um estudo longitudinal dividido em duas etapas, com uma amostra de 32 pacientes. A primeira etapa consistiu na análise de 15 prontuários para observar a incidência de pneumonia nosocomial. Na segunda etapa analisamos a pressão intra-cuff e correlacionamos ao surgimento de pneumonia associada à ventilação mecânica. Após a análise dos 15 prontuários, observou-se uma incidência de cinco casos de pneumonia (33,3%). Na segunda etapa, realizada com 17 pacientes, notou-se cinco novos casos (29,4%). Das 140 aferições, o valor médio da pressão de $75,7 \pm 37,3$ cm H₂O, ainda em cerca de 82,1% as pressões se encontravam acima do limite máximo, 7,1% abaixo do limite mínimo e apenas 10,7% dentro do limite. Sugere-se que há necessidade da implantação de uma rotina de mensuração da pressão intra-cuff de forma fidedigna como medida profilática. Para uma aferição real é necessário um programa de treinamento para os profissionais, favorecendo o trabalho multidisciplinar.

PALAVRAS-CHAVE: Pressão; Traqueostomia; Intubação Intratraqueal.

EVALUATION OF INTRA-CUFF PRESSURE IN ICU PATIENTS AND ITS RELATIONSHIP WITH HOSPITAL PNEUMONIA CASES

ABSTRACT: In routine hospital practice there is either no measurement of intra-cuff pressure, or, when it exists, it is carried out indirectly. Routine intra-cuff pressure measurement is required to avoid complications. Current study analyzes measurements of several intra-cuff pressures in ICU patients and correlates them with cases of hospital pneumonia associated with mechanical ventilation. A longitudinal study, divided into two stages, with 32 patients, was undertaken. Whereas the first phase comprised the analysis of 15 clinical charts reporting hospital pneumonia, the second one comprised intra-cuff pressure correlated with the onset of pneumonia associated with mechanical ventilation. Chart analysis indicated an incidence of five cases of pneumonia (33.3%). In the second phase, conducted with 17 patients, five new cases (29.4%) were reported. In 140 measurements the average pressure was 75.7 ± 37.3 cm H₂O; pressure was above limit in about 82.1% of pressure measurements; 7.1% was below the minimum limit; only 10.7% was within normal limits. Results show that routine and reliable measuring of intra-cuff pressure as a prophylactic measure should be established. Reliable pressure measurement, however, requires a training program for professionals within a multidisciplinary milieu.

KEYWORDS: Pressure; Tracheotomy; Intubation; Intratracheal.

INTRODUÇÃO

Nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), constantemente pacientes necessitam de suporte ventilatório mecânico invasivo que, para sua aplicabilidade, faz-se a utilização de vias aéreas artificiais, cujas próteses são o tubo orotraqueal e a cânula de traqueostomia (JULIANO et al., 2007; CAMARGO et al., 2006; ARANHA et al., 2003; PEÑA et al., 2004). Quando em Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), o paciente está sujeito a diversas mudanças nas vias aéreas, dentre as quais destacamos a perda da esterilidade, tornando-as alvo de colonização. Esses microorganismos, juntamente com a secreção acumulada no sistema respiratório, ao entrar em contato com os pulmões podem gerar um quadro de pneumonia (TEIXEIRA et al., 2007; DIAZ; RODRÍGUEZ; RELLO, 2005; CHASTRE; FAGON, 2002).

As próteses utilizadas na ventilação mecânica invasiva (VMI) possuem um balonete (cuff) que gera pressão sobre a mucosa traqueal, quando insuflado veda as vias aéreas prevenindo o escape de ar e também a broncoaspiração (GODOY; VIEIRA; DE CAPITANI, 2008; JULIANO et al., 2007; NAVARRO et al., 2007; CAMARGO et al., 2006; PEÑA et al., 2004; FARRÉ et al., 2002; BRAZ et al., 1999; YOUNG; RIDLEY; DOWNWARD, 1998). As pressões do balonete podem variar devido a vários fatores, tais como o tipo, o tamanho e as mudanças na posição do tubo endotraqueal, alterações no tônus da musculatura da traquéia e difusão dos gases anestésicos para dentro do balonete como, por exemplo, o óxido nítrico (N_2O), que se difunde facilmente para dentro do balonete ocorrendo aumento da pressão (GODOY; VIEIRA; DE CAPITANI, 2008; NAVARRO et al., 2007; PEÑA et al., 2004; BRAZ et al., 1999).

Quando a pressão está ajustada acima de 30 cm H_2O pode predispor injúrias como: estenose traqueal, perda do epitélio ciliado, hemorragia, ulceração e necrose (GODOY; VIEIRA; DE CAPITANI, 2008; NAVARRO et al., 2007; ARANHA et al., 2003; CORDEIRO et al., 2004; PEÑA et al., 2004; BARBOSA; SANTOS, 2003; CASTILHO et al., 2003; BRAZ et al., 1999; YOUNG; RIDLEY; DOWNWARD, 1998). Quando a pressão intra-cuff está ajustada abaixo do nível mínimo de 20 cm H_2O pode ocorrer aspiração de conteúdo gastroesofágico e orofaríngeo, o que deixaria o paciente susceptível a quadros de infecção respiratória (GODOY; VIEIRA; DE CAPITANI, 2008; JULIANO et al., 2007; CAMARGO et al., 2006; ARANHA et al., 2003; DIAZ; RODRÍGUEZ; RELLO, 2005; PEÑA et al., 2004; FARRÉ et al., 2002; ZEITOUN et al., 2001; YOUNG; RIDLEY; DOWNWARD, 1998).

Das infecções nosocomiais, a pneumonia é a mais comum em pacientes submetidos à VMI, com elevado índice de morbidade, mortalidade e custo econômico (ROCHA et al., 2008; TEIXEIRA et al., 2007; CARMO NETO et al., 2006; CARRILHO et al., 2006; CRAVEN, 2006; GUIMARÃES; ROCCO, 2006; DIAZ; RODRÍGUEZ; RELLO, 2005; SIERRA et al., 2005; DE CARVALHO et al., 2004; TEIXEIRA et al., 2004; CHASTRE; FAGON, 2002; FARRÉ et al., 2002; ZEITOUN et al., 2001; CRAVEN, 2000). A pneumonia associada à ventilação (PAV) é definida como aquela que ocorre a partir de 48 horas após a intubação endotraqueal e início da VMI (RO-

CHA et al., 2008; TEIXEIRA et al., 2007; CHASTRE; FAGON, 2002). Pode-se distinguir a PAV de início agudo, que ocorre durante os primeiros quatro dias de VMI, com a PAV de início tardio, que se desenvolvem cinco ou mais dias após a iniciação da VMI; a doença é geralmente menos severa e o prognóstico melhor no estágio inicial quando comparado com a de início tardio (CHASTRE; FAGON, 2002; CRAVEN, 2000). O processo infeccioso se deve a um desequilíbrio entre as defesas do indivíduo, a quantidade de inoculação e a virulência do microorganismo. Logo, o risco de pneumonia pode ser diminuído a partir da redução da quantidade de inoculação (DIAZ; RODRÍGUEZ; RELLO, 2005).

A identificação precoce do agente patogênico causador da pneumonia é de suma importância para o tratamento adequado através da prescrição de antibióticos específicos, além de traçar medidas preventivas para evitá-la (ROCHA et al., 2008; TEIXEIRA et al., 2007; DIAZ; RODRÍGUEZ; RELLO, 2005; CHASTRE; FAGON, 2002; CRAVEN, 2000). Apesar de ainda existirem controvérsias sobre a melhor forma de se diagnosticar a pneumonia, na prática atual adotam-se alguns critérios, quais sejam: febre ($>38^{\circ}C$), presença de um novo ou progressivo infiltrado pulmonar, leucocitose ($>10.000/mm^3$) ou leucopenia ($<4.000/mm^3$) e coleta de secreção para cultura de bactérias (ROCHA et al., 2008; TEIXEIRA et al., 2007; ZEITOUN et al., 2001; CRAVEN, 2000). Na rotina hospitalar, muitas vezes não há mensuração da pressão intra-cuff, algumas vezes por falta de preparo profissional, outras por falta de instrumentos (JULIANO et al., 2007; NAVARRO et al., 2007; CAMARGO et al., 2006; ARANHA et al., 2005; BRAZ et al., 1999). A medida é, assim, realizada de forma indireta, através da palpação do balonete e do método auscultatório, que consiste na ausculta traqueal posicionando o estetoscópio na região anterolateral do pescoço (CAMARGO et al., 2006). Entretanto, a literatura relata que é insuficiente detectar alterações da pressão da cuff com a palpação do balonete piloto (JULIANO et al., 2007; NAVARRO et al., 2007; CAMARGO et al., 2006; FARRÉ et al., 2002; BRAZ et al., 1999). Portanto, faz-se necessária a mensuração rotineira e objetiva para a manutenção da pressão em nível adequado, evitando-se, assim, broncoaspirações e lesões traqueais (JULIANO et al., 2007; CAMARGO et al., 2006; DIAZ; RODRÍGUEZ; RELLO, 2005; SIERRA et al., 2005; FARRÉ et al., 2002). Além da manutenção da pressão do cuff adequada, outros procedimentos podem evitar ou reduzir os índices de infecção nosocomial; citam-se: lavagem das mãos e troca de luvas entre os atendimentos, aspiração das secreções subglóticas, manutenção adequada do ventilador mecânico e de todo o circuito respiratório utilizado, uso de filtro de calor e umidade e o posicionamento adequado do paciente (TEIXEIRA et al., 2007; CRAVEN, 2006; DIAZ; RODRÍGUEZ; RELLO, 2005). Sendo assim, o objetivo deste estudo é analisar as diferentes pressões encontradas nos balonetes das vias aéreas artificiais de pacientes que estão na UTI do Hospital e Maternidade Therezinha de Jesus (HMTJ), localizado na cidade de Juiz de Fora - MG, bem como correlacioná-las ao surgimento de pneumonias associadas à ventilação mecânica.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo longitudinal, dividido em duas etapas, ambas desenvolvidas em um período de 30 dias cada. A primeira consistia na coleta de dados dos prontuários dos pacientes internados no HMTJ para observar a incidência de pneumonia nosocomial, e na segunda realizada analisamos a pressão do balonete (cuff) das vias aéreas artificiais e buscamos correlacionar ao surgimento de casos de pneumonia.

Para a análise da pressão do intra-cuff selecionamos pacientes de ambos os sexos em VMI com tubo orotraqueal ou cânula de traqueostomia, que se encontravam na UTI adulto por pelo menos 48 horas. Como critério de exclusão do nosso banco de dados os indivíduos com tempo inferior a 48 horas de internação e que não necessitavam de suporte ventilatório invasivo.

Em seguida, foi realizada uma mensuração diária da pressão intra-cuff nos pacientes que se encontravam em ventilação mecânica, para fazê-la usamos um cuffômetro (VBM medizintechnik GmbH, Sulz, Alemanha) conectado ao balonete piloto, o qual permitia também a insuflação e desinsuflação do cuff para ajustes na pressão. Para a aferição, o paciente era colocado em posição supina, com cabeça e pescoço em posição neutra. Após obter o valor da pressão intra-cuff, o fisioterapeuta ajustava-a quando estivesse fora do padrão normal, com o auxílio do cuffômetro e do método auscultatório. A pressão de "selo" considerada adequada era de 20 a 30 cm H₂O equivalente a 15 a 23 mmHg, sendo a pressão de 20-25 cm H₂O ou 15 a 18 mmHg considerada como valor médio e padrão para o estudo (JULIANO et al., 2007; TEIXEIRA et al., 2007; NAVARRO et al., 2007; ARANHA et al., 2005; DIAZ; RODRÍGUEZ; RELLO, 2005; CASTILHO et al., 2003).

Após a aferição e adequação da pressão intra-cuff, fazíamos o acompanhamento da evolução clínica dos pacientes avaliados anteriormente, para observarmos a incidência de novos casos de pneumonia em nossa amostra. Os dados obtidos nessa segunda etapa foram comparados aos da primeira, buscando correlacionar a pressão do balonete mal ajustado aos casos de pneumonia.

Variáveis quantitativas foram expressas como médias \pm desvios-padrão (DP), e as variáveis qualitativas foram expressas como números e porcentagens. As diferenças entre grupos independentes foram avaliadas por teste t de Student com nível de significância $p < 0.05$.

Conforme prevê a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora/MG - SUPREMA (Parecer nº 034/08).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 32 pacientes, sendo 15 destes inseridos na primeira etapa da pesquisa de coleta de dados dos prontuários, e 17 pacientes em que foram analisadas a pressão do balonete (cuff) e a evolução clínica. O primeiro grupo era composto por sete homens e oito mulheres com média de idade de $78,6 \pm 10$ anos. No segundo grupo 10 eram homens e sete mulheres

com média de idade de $71,7 \pm 19,2$ anos. O tempo médio de ventilação para os pacientes foi de $8,6 \pm 7,7$ dias.

Na primeira etapa, após a análise dos 15 prontuários (Tabela 1), observou-se uma incidência de cinco casos de pneumonia (33,3%). Logo, a análise dos possíveis fatores causativos é crucial para que se consiga identificá-lo e, a partir desta constatação, tomar atitudes cabíveis a fim de prevenir o aparecimento de novos casos. As principais enfermidades encontradas durante a coleta de dados foram: doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), infarto agudo do miocárdio (IAM), infecção do trato urinário (ITU) e edema agudo de pulmão (EAP). A taxa de mortalidade dos pacientes em VMI desta etapa foi de 86,6% (n: 13). Desta etapa, apenas um paciente esteve inserido na segunda fase deste estudo.

Tabela 1 Análise dos Prontuários na UTI do HMTJ

Pacientes	7 homens e 8 mulheres
Idade Média	$78,6 \pm 10$ anos
Pneumonia Nosocomial	33,3% (n: 5)
Taxa de Mortalidade	86,6% (n: 13)

Fonte: Hospital e Maternidade Therezinha de Jesus, Juiz de Fora - MG

Na segunda etapa, com 17 pacientes (Tabela 2), mensuramos a pressão intra-cuff de cada paciente e analisamos o prontuário durante sua permanência na UTI. Nos 30 dias foram feitas 140 mensurações da pressão intra-cuff, e observou-se um valor médio de $75,7 \pm 37,3$ cmH₂O, um valor consideravelmente alto de acordo com a literatura (JULIANO et al., 2007; TEIXEIRA et al., 2007; NAVARRO et al., 2007; ARANHA et al., 2003; DIAZ; RODRÍGUEZ; RELLO, 2005; CASTILHO et al., 2003). Nesta fase foi observada uma incidência de cinco novos casos de pneumonia (29,4%), um valor sem significância estatística, quando comparado ao primeiro grupo. No segundo grupo notou-se que os principais motivos de internação foram pneumonias e cardiomiopatias. A taxa de mortalidade observada para esse grupo foi de 94,11% (n: 16).

Tabela 2 Análise das Pressões Intra-cuff e Relação de casos de Pneumonia

Pacientes	10 homens e 7 mulheres
Idade Média	$71,7 \pm 12$ anos
Pneumonia Nosocomial	29,4% (n: 5)
Taxa de Mortalidade	94,11% (n: 16)
Tempo Médio de Ventilação Mecânica	$8,6 \pm 7,7$ dias
Valor Médio da Pressão Intra-cuff	$75,7 \pm 37,3$ cmH ₂ O

Fonte: Hospital e Maternidade Therezinha de Jesus, Juiz de Fora - MG

Dos 17 pacientes analisados, em nenhum a pressão intra-cuff apresentava-se dentro do limite, como evidenciado na tabela 2. Das 140 mensurações realizadas, cerca de 82,1% (115 aferições) se encontravam acima do limite máximo (> 30

cmH₂O) considerado para esse estudo, sendo 33,9% dos valores obtidos (39 aferições) as pressões eram de 120 cmH₂O, valor extremamente alto. As pressões abaixo do limite mínimo (< 20 cmH₂O) corresponderam a cerca de 7,1% dos casos (10 aferições), um valor relativamente baixo para que se justificasse um fator em potencial para o surgimento de casos de pneumonia. E, apenas 10,7% das medições das pressões intra-cuff (15 aferições) estavam dentro do limite estabelecido de 20-30 cmH₂O (Figura 1).

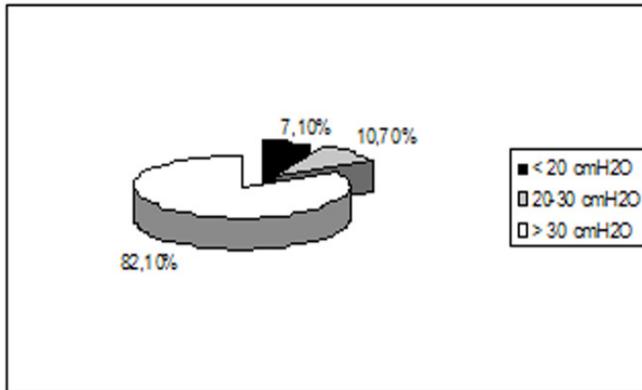
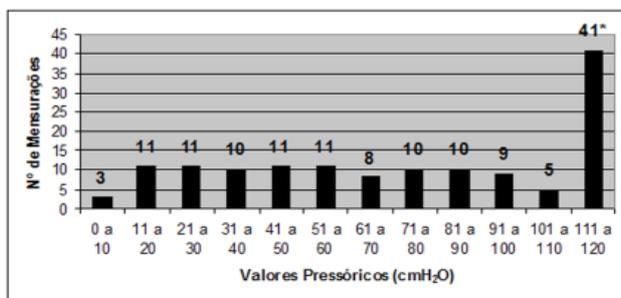


Figura 1 Resultados obtidos pós mensuração da Pressão Intra-cuff

A figura 2 demonstra a relação do número de mensurações com os valores pressóricos, sendo observado o maior número de casos da pressão intra-cuff entre 111-120 cmH₂O.



*Nível de significância $p < 0,05$

Figura 2 Relação dos valores pressóricos

*Nível de significância $p < 0,05$

O uso da VMI em UTIs é de suma importância, embora possa estar associada ao surgimento de pneumonias (ROCHA et al., 2008). Em nosso estudo, a incidência de casos de pneumonia foi de 33,3% no primeiro grupo analisado e de 29,4% no segundo. Em um estudo realizado (ROCHA et al., 2008), em que se avaliaram os casos de pneumonias nas UTIs, observou-se uma incidência de 30,5% de PAV em sua amostra, sendo que 95,2% apresentaram apenas um episódio de PAV. Podemos inferir desta forma que, mesmo com uma amostra relativamente pequena, não ocorreu diferença estatística significativa entre o número de casos observados por nós e o estudo citado. De acordo com as Diretrizes Brasileiras para o Tratamento de Pneumonias Adquiridas no Hospital

e das Associadas à Ventilação Mecânica, a taxa de incidência de pneumonia, varia de 10 a 25% (TEIXEIRA et al., 2007). No entanto, os valores demonstrados aqui superam essa faixa, sugerindo a existência de fatores de risco pouco controlados para esta patologia.

As práticas recomendadas para prevenção da PAV muitas vezes são negligenciadas nas UTIs (NAVARRO et al., 2007). Alguns aspectos foram delineados em alguns estudos (GODOY; VIEIRA; DE CAPITANI, 2008; TEIXEIRA et al., 2007; DIAZ; RODRÍGUEZ; RELLO, 2005; SIERRA et al., 2005), sendo eles: a prática inadequada da aspiração, a falta de higienização, mau posicionamento do paciente, a não lavagem das mãos e troca de luvas entre os atendimentos, a não aspiração das secreções subglóticas, a inadequada manutenção do ventilador mecânico e de todo o circuito respiratório, o não uso de filtro de calor e umidade e a não mensuração diária da pressão intra-cuff. Durante a coleta de dados notamos que, na rotina do HMTJ, alguns desses fatores não eram realizados de forma adequada.

Outras formas de se evitar novos casos de pneumonia poderiam ser instituídas, como a implantação de um sistema de regulação automático de insuflação do balonete (FARRÉ et al., 2002), que possui o mesmo princípio dos dispositivos contínuos de pressão positiva às vias aéreas. Do ponto de vista prático, a característica desse procedimento é a simplicidade e eficácia, em primeiro lugar, por ser executada facilmente porque não exige instrumentação cara ou sofisticada; em segundo lugar, por ser simples operar-se, desde que a pressão intra-cuff seja regulada automaticamente e continuamente; e em terceiro lugar, o procedimento pode ser usado para manter a pressão intra-cuff independente do tipo de ventilador ou tipo de tubo endotraqueal utilizado. Contudo, ainda não existem estudos que testaram esse tipo de sistema associado à prevenção à PAV.

A drenagem da secreção subglótica (DSS) é uma conduta de fácil realização, sendo uma técnica importante para: a prevenção de PAV, diminuição do tempo dos pacientes em VMI, redução do tempo de estada nas UTIs e redução dos custos quando comparado ao uso de antibióticos, apesar de ter um custo de até 15 vezes mais para os tubos endotraqueais com DSS quando comparados com os tubos padrão (DIAZ; RODRÍGUEZ; RELLO, 2005). Entretanto, esta conduta pode ser realizada em qualquer tipo de via aérea artificial. A prática do uso do tubo com DSS ainda é pouco empregada, conforme pontua outros autores (SIERRA et al., 2005) que, a partir de uma análise da coleta de dados, percebeu que em nenhuma das 28 UTIs do sul da Espanha utilizavam tal procedimento. No Brasil ainda não existem referências ao uso do tubo com DSS em suas UTIs.

Outro fator que deve ser problematizado é a colonização de bactérias nos tubos endotraqueais que causam grande influência no surgimento de pneumonias, já que diversas tentativas foram feitas para reduzir a formação de biofilme bacteriano, como, por exemplo, o uso de substâncias antimicrobianas e a utilização de revestimento de prata (DIAZ; RODRÍGUEZ; RELLO, 2005). A implementação de tubos endotraqueais revestidos em prata são seguros e se relacionam com a diminuição da formação do biofilme bacteriano nos tubos e ao atraso da colonização da via aérea, mas ainda não existe relação sobre

a sua eficácia na prevenção de PAV.

Um conceito que merece ser estudado é a produção de um novo design para o cuff do tubo traqueal (YOUNG; RIDLEY; DOWNWARD, 1998), em que se limitaria a pressão através de uma válvula reguladora a fim de se evitar a passagem de líquidos. O novo cuff seria feito de látex, e se distenderia por completo, o que não permitiria a formação de pregas, diferentemente ao cuff padrão. O novo design do cuff não possui custo elevado e parece eficaz ao combate da passagem de fluidos para os pulmões, contudo o estudo só foi realizado com traqueias humanas de cadáveres. Assim, faz-se necessária uma pesquisa em humanos vivos para que se possa relacionar a fisiologia da traqueia e observar a existência ou não de alterações morfológicas.

A partir da análise dos resultados obtidos em nosso trabalho, percebemos que as pressões intra-cuff estavam com valores muito elevados, e que, provavelmente, não estariam relacionados com o surgimento de casos de pneumonia (GODOY; VIEIRA; DE CAPITANI, 2008; JULIANO et al., 2007; CAMARGO et al., 2006; ARANHA et al., 2003; DIAZ; RODRÍGUEZ; RELLO, 2005; PEÑA et al., 2004; FARRÉ et al., 2002; ZEITOUN et al., 2001; YOUNG; RIDLEY; DOWNWARD, 1998). Isto sugere que existem outros fatores predisponentes que contribuem de forma direta para a instalação de tal patologia, como: aspiração e/ou assepsia inadequada e posicionamento dos pacientes. Em 39 das 140 aferições feitas a pressão encontrada foi de 120 cmH₂O, esses valores elevados da pressão intra-cuff predispõem a lesões traqueais, sendo a causa principal de seqüela da pós-intubação (GODOY; VIEIRA; DE CAPITANI, 2008; JULIANO et al., 2007; NAVARRO et al., 2007; CAMARGO et al., 2006; ARANHA et al., 2003; CORDEIRO et al., 2004; PEÑA et al., 2004; BARBOSA; SANTOS, 2003; CASTILHO et al., 2003; BRAZ et al., 1999; YOUNG; RIDLEY; DOWNWARD, 1998). Alguns estudos (GODOY; VIEIRA; DE CAPITANI, 2008; JULIANO et al., 2007; CAMARGO et al., 2006) sugerem que, a partir de 2 horas do contato do cuff com pressão elevada, a parede da traqueia pode iniciar um processo lesivo. Contudo, em nosso estudo surgiu um viés, em que três pacientes, com tempo médio de ventilação de 22 ± 6,2 dias, desenvolveram lesão traqueal, e para adequarmos a pressão evitando escape, tivemos que manter em 15 aferições a pressão de 120 cmH₂O, o que provavelmente contribuiu para os altos valores encontrados em nossos resultados.

Em quatro estudos semelhantes (JULIANO et al., 2007; CAMARGO et al., 2006; ARANHA et al., 2003; BRAZ et al., 1999), realizados para observar as pressões intra-cuff de pacientes em UTI, três encontraram pressões acima do limite delimitado para cada estudo, e apenas um observou pressões dentro do limite estabelecidos pelos autores (15 a 40 cmH₂O), mas que, na nossa concepção, estariam um pouco acima quando comparado ao nosso limite pré-estabelecido. Evidencia-se, assim, que existem na literatura outros estudos que corroboram com os resultados descritos nesta pesquisa. Apesar de divergirem em recomendações para o estabelecimento de um padrão limite e seguro para a pressão intra-cuff, todos concordam sobre o controle da pressão intra-cuff para evitar possíveis aspirações de conteúdos gastroesofágico e orofaríngeo, o esca-

pe de ar e possíveis lesões traqueais.

Pesquisas descrevem (JULIANO et al., 2007; NAVARRO et al., 2007; CAMARGO et al., 2006; ARANHA et al., 2003; BRAZ et al., 1999) que em um grande número de UTIs ainda não existe mensurações das pressões intra-cuff, algumas vezes por falta de preparo profissional, outras por falta de instrumentos, e que, quando são realizadas, são feitas de forma empírica, seja através da palpação do balonete piloto ou somente pelo método auscultatório. Logo, recomendaram que a aferição devesse ser instituída de forma rotineira dentro das UTIs através de um mensurador objetivo, seja o cuffômetro ou manômetro aneróide, associado ao método auscultatório, a fim de se prevenir complicações aos pacientes. Em um estudo (JULIANO et al., 2007) foi elaborado um programa de treinamento para os profissionais com foco nas equipes de Enfermagem. Depois da implantação desse programa, houve uma redução de 20% das irregularidades das pressões, por ter sido sugerido que a aferição das pressões intra-cuff deveriam ser realizadas nos períodos matutino, vespertino e noturno (JULIANO et al., 2007; CAMARGO et al., 2006). Outra proposta descrita é a criação de condutas baseadas em etapas para que o ajuste da pressão intra-cuff fosse realizada, sendo esta de forma eficiente, simples, rápida e de baixo custo (ARANHA et al., 2003). Uma descoberta importante (NAVARRO et al., 2007) foi que, quando evitam-se pressões intra-cuff elevadas, há melhora da tolerância do paciente com a prótese traqueal e redução considerável na incidência de dores na região laríngea após a extubação. No entanto, não houve redução da incidência de tosse.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados obtidos por este estudo, não encontramos relação de casos de pneumonia nosocomial com a pressão intra-cuff, devido aos altos valores encontrados, porém observou-se que o controle da pressão intra-cuff deve ser uma rotina durante o período em que o paciente se encontra em ventilação mecânica. Logo, pode-se sugerir que há necessidade da implantação de uma rotina de mensuração da pressão intra-cuff de forma fidedigna, seja através de um cuffômetro ou manômetro aneróide, sendo que esta deveria ser realizada nos períodos matutino, vespertino e noturno, como medida profilática para o aparecimento de complicações. Mas, para que a aferição da pressão seja fidedigna, é necessário que se implante um programa de treinamento para os profissionais da UTI do HMTJ, favorecendo o trabalho multidisciplinar.

REFERÊNCIAS

- ARANHA, A. G. A. et al. Estudo das pressões no interior dos balonetes de tubos traqueais. *Rev. Bras. Anesthesiol.*, v. 53, n. 6, p. 728-736, 2003.
- BARBOSA, P. M. K.; SANTOS, B. M. O. Alterações morfológicas em traquéias de pacientes intubados em função do tempo de intubação. *Rev. Latino-am. Enfermagem.*, v. 11, n. 6, p.

727-733, 2003.

BRAZ, J. R. C. et al. Endotracheal tube cuff pressure: need for precise measurement. *São Paulo Med. J.*, v. 117, n. 6, p. 243-247, 1999.

CAMARGO, M. F. et al. Análise das pressões intracuff em pacientes em terapia intensiva. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, v. 52, n. 6, p. 405-408, 2006.

CARMO NETO, E. et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: análise de fatores epidemiológicos na confecção de estratégias de profilaxia e terapêutica. *Rev. Bras. Terap. Intensiva*, v. 18, n. 4, p. 344-350, 2006.

CARRILHO, C. M. D. M. et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva cirúrgica. *Rev. Bras. Terap. Intensiva*, v. 18, n. 1, p. 38-44, 2006.

DE CARVALHO, M. V. C. F. et al. Concordância entre o aspirado traqueal e o lavado broncoalveolar no diagnóstico das pneumonias associadas à ventilação mecânica. *J. Bras. Pneumol.*, v. 30, n. 1, p. 26-38, 2004.

CASTILHO, E. C. et al. Efeitos da pressão limite (25 cmH₂O) e mínima de "selo" do balonete de tubos traqueais sobre a mucosa traqueal do cão. *Rev. Bras. Anestesiol.*, v. 53, n. 6, p. 743-755, 2003.

CHASTRE, J.; FAGON, J. Y. Ventilator-associated pneumonia. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, v. 165, p. 867-903, 2002.

CRAVEN, D. E. Preventing ventilator-associated pneumonia in adults: sowing seeds of change. *Chest.*, v. 130, p. 251-260, 2006.

CRAVEN, D. E. Epidemiology of ventilation-associated pneumonia. *Chest.*, v. 117, p. 186-187, 2000.

CORDEIRO, A. M. G. et al. Incidência e características endoscópicas de lesões das vias aéreas associadas à intubação traqueal em crianças. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, v. 50, n. 1, p. 87-92, 2004.

DIAZ, E.; RODRÍGUEZ, A. H.; RELLO J. Ventilator-associated pneumonia: issues related to the artificial airway. *Respiratory Care*, v. 50, n. 7, p. 900-906, 2005.

FARRÉ, R. et al. Automatic regulation of the cuff pressure in endotracheally-intubated patients. *Eur. Respir. J.*, v. 20, p. 1010-1013, 2002.

GODOY, A. C. F.; VIEIRA, R. J.; DE CAPITANI, E. M. Endotracheal tube cuff pressure alteration after changes in position in patients under mechanical ventilation. *J. Bras. Pneumol.*, v. 34, n. 5, p. 294-297, 2008.

GUIMARÃES, M. M. Q.; ROCCO, J. R. Prevalência e prognóstico dos pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital universitário. *J. Bras. Pneumol.*, v. 32, n. 4, p. 339-346, 2006.

JULIANO, S. R. R. et al. Medidas dos níveis de pressão do balonete em unidade de terapia intensiva: considerações sobre os benefícios do treinamento. *Rev. Bras. Terap. Intensiva*, v. 19, n. 3, p. 317-321, 2007.

NAVARRO, L. H. C. et al. Effectiveness and safety of endotracheal tube cuffs filled with air *versus* filled with alkalized lidocaine: a randomized clinical trial. *São Paulo Med. J.*, v. 125, n. 6, p. 322-328, 2007.

ROCHA, L. A. et al. Ventilator-associated pneumonia in an adult clinical-surgical intensive care unit of a Brazilian University Hospital: incidence, risk factors, etiology, and antibiotic resistance. *BJID.*, v. 12, n. 1, p. 80-85, 2008.

PEÑA, E. L. C. et al. Determinação de volumes e pressões de balonetes de tubos traqueais insuflados com ar ambiente ou óxido nitroso. *Rev. Bras. Anestesiol.*, v. 54, n. 3, p. 335-342, 2004.

SIERRA, R. et al. Prevention and diagnosis of ventilator-associated pneumonia: a survey on current practices in southern Spanish ICUs. *Chest.*, v. 128, p. 1667-1673, 2005.

TEIXEIRA, P. J. Z. et al. (Ed.). Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica. *J. Bras. Pneumol.*, v. 33, p. S1-S30, 2007.

TEIXEIRA, P. J. Z. et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: impacto da multirresistência bacteriana na morbidade e mortalidade. *J. Bras. Pneumol.*, v. 30, n. 6, p. 540-548, 2004.

YOUNG, P. J.; RIDLEY, A. S.; DOWNWARD, G. Evaluation of a new design of tracheal tube cuff to prevent leakage of fluid to the lungs. *British Journal of Anaesthesia*, v. 80, p. 796-799, 1998.

ZEITOUN, S. S. et al. Incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes submetidos à aspiração endotraqueal pelos sistemas aberto e fechado: estudo prospectivo - dados preliminares. *Rev. Latino-am Enfermagem.*, v. 9, n. 1, p. 46-52, 2001.

Recebido em: 19 Abril 2009
Aceito em: 20 Setembro 2010