

Renata de Martin Penitenti¹,
Jonattan Ivan Gallegos Vilches²,
Julia Sampel Castro de Oliveira³,
Marina Gaiani Giuliano Mizohata⁴,
Daniel Imay Correa⁵, Tiago Rittes
Mena Barreto Alonso⁶, Isabela
Chiarini Mathiazzi⁷, Renato Scarsi
Testa⁸

1-7. Fisioterapeutas da Unidade de
Terapia Intensiva Adulto do
Hospital Geral de Itapecerica da Serra –
São Paulo (SP), Brasil.

8. Médico da Unidade de Terapia
Intensiva Adulto do Hospital Geral de
Itapecerica da Serra – São Paulo (SP),
Brasil.

Recebido da Unidade de Terapia
Intensiva Adulto do Hospital Geral de
Itapecerica da Serra – São Paulo (SP),
Brasil.

Submetido em 19 de Novembro de 2009
Aceito em 26 de Maio de 2010

Autor para correspondência:

Julia Sampel Castro de Oliveira
Unidade de Terapia Intensiva – Hospital
Geral de Itapecerica da Serra
Avenida Guacy Fernandes Domingues, 200
CEP: 06854-000 - Itapecerica da Serra
(SP), Brasil.
Fone: (11) 4668-8988
Fax: (11) 4666-6805
E-mail: jujusampel@yahoo.com.br

Controle da pressão do cuff na unidade terapia intensiva: efeitos do treinamento

Cuff pressure control in intensive care unit: training effects

RESUMO

Objetivos: A pressão do *cuff* é transmitida de forma direta na parede da traquéia e isto pode ocasionar lesões. O objetivo deste trabalho foi verificar a eficácia de um treinamento com a equipe de enfermagem no controle da pressão do *cuff*.

Métodos: Foi realizado um levantamento retrospectivo das mensurações da pressão de cuff de janeiro de 2007 a junho de 2008, verificando-se o percentual de inadequação. Posteriormente, foi elaborado um programa de treinamento da equipe de enfermagem durante o mês de Junho 2008 em todos os três turnos de trabalho. Após o encerramento dessa fase de treinamento, o percentual de adequação na pressão de cuff foi verificado prospectivamente durante os meses de Julho a Dezembro. Foi comparado o percentual de inadequação da pressão do cuff entre os turnos de trabalho (matutino, vespertino e noturno) e entre os períodos pré-treinamento e

pós-treinamento pelo teste qualitativo de qui-quadrado, considerando-se como significativa diferença acima de 5% ($p < 0,05$).

Resultados: No período pré-treinamento as medidas inadequadas das pressões do cuff (acima de 30cmH₂O) nos períodos matutino, vespertino e noturno foram respectivamente 9,2; 11,9 e 13,7%. Após o treinamento foi verificada inadequação de 7,6; 4,1 e 5,2%, nos mesmos períodos, observando-se diminuição significativa no tocante aos períodos vespertino e noturno pré e pós ($p < 0,001$).

Conclusão: O treinamento realizado com a equipe de enfermagem demonstrou-se efetivo na conscientização dos malefícios da pressão do cuff inadequada, acarretando na utilização de níveis de pressão mais seguros nos pacientes.

Descritores: Determinação da pressão arterial/métodos; Intubação intratraqueal; Traqueostomia; Capacitação em serviço; Equipe de enfermagem

INTRODUÇÃO

Com o crescimento da importância da fisioterapia especializada dentro de uma unidade de terapia intensiva (UTI), cada vez mais se requer maior conhecimento do profissional para suprir as necessidades terapêuticas dessas unidades.⁽¹⁾ A equipe de terapia intensiva deve compreender as necessidades de cuidados pulmonares específicos de cada paciente e trabalhar em conjunto para instituir metas realistas.⁽²⁾

Dentro de uma UTI é comum encontrar pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva, suporte oferecido aos pacientes cuja função ventilatória está comprometida,⁽³⁾ tendo como principal objetivo manter a ventilação pulmonar adequada⁽³⁻⁵⁾ através de uma prótese traqueal artificial, sendo as mais comuns as endotraqueais e as cânulas de traqueostomia.⁽⁴⁾ Estes tipos de próteses possuem na sua parte distal um balonete, também chamado de “cuff”, que tem como função selar a via aérea evitando o escape de ar, assim mantendo uma ventilação adequada⁽⁴⁾ e

diminuindo a incidência de broncoaspiração.

A pressão do cuff é transmitida de forma direta para mucosa. Para evitar lesões na mucosa da traquéia é necessário observar o grau de pressão transmitido para a parede da traquéia. A pressão de perfusão sanguínea situa-se entre 25-35 mmHg ou entre 20-30 quando realizada a medida em cmH₂O. Estes valores são considerados seguros para evitar lesões como isquemia dos vasos e outras importantes alterações precoces da mucosa traqueal, caracterizadas por edema celular, perda de cílios e descamação do epitélio quando hiperinsuflado o cuff.⁽⁶⁾ A incidência de estenoses laríngea e traqueal após intubação varia entre 1,5% até 19%.⁽⁷⁾

Para alguns autores⁽⁸⁾ a maneira de evitar ou minimizar futuras lesões é a insuflação do cuff com pressão mínima, suficiente para vedar a traquéia e não permitir o escape de ar durante a ventilação, sem ultrapassar os 25 cmH₂O, valor limite da perfusão da mucosa traqueal. Quando a pressão do cuff é insuficiente, sendo incapaz de vedar a via aérea, aumenta-se o risco de broncoaspiração de secreções provenientes da região orofaríngea, podendo levar as infecções pulmonares.

Em diversos estudos, demonstrou-se que a ocorrência de hiperinsuflação do cuff pode ser diminuída através de treinamento e conscientização dos profissionais envolvidos no processo de atendimento ao doente grave.^(3,9,10) Este trabalho teve por objetivo verificar a eficácia de um treinamento com a equipe de enfermagem no controle da pressão do cuff.

MÉTODOS

Foi realizado levantamento retrospectivo do registro das mensurações da pressão de cuff entre Janeiro de 2007 e Junho de 2008, verificando-se o percentual de inadequação na UTI adulto do Hospital Geral de Itapeverica da Serra (HGIS). Nessa UTI, desde 2006 instituiu-se como rotina diária a medição da pressão do cuff. Para a mensuração dessa pressão foi utilizado o aparelho manual (cuffômetro), marca VBM, modelo CE 0123, com graduação de 0 a 120 cmH₂O.

As medidas foram coletadas no início de cada período (matutino, vespertino e noturno) e ajustadas a 25 cmH₂O para próteses endotraqueais e 30 cmH₂O para cânulas de traqueostomia, evitando vazamento. O ajuste de pressão foi considerado inadequado quando a medida ultrapassava 30 cmH₂O, sendo avaliada a necessidade de correção do posicionamento da prótese ou a troca da mesma.

Posteriormente, foi realizado um programa de treinamento no final do primeiro semestre de 2008 nos três turnos de trabalho, tendo seu foco na equipe de enfermagem. Este treinamento foi realizado a beira leito (teórico prático) pelo fisioterapeuta da unidade, com uma duração de 30 minutos, constituindo-se de apresentação em *Power Point* ilustrando malefícios de baixa

pressão (broncoaspiração) e alta pressão (estenose, traqueomalácia e fistula traqueoesofágica); procedimento de aferição do cuff e sua importância; manipulação do cuffômetro e manuseio e posicionamento do tubo orotraqueal e traqueostomia.

O treinamento foi realizado em único dia, sendo orientada toda a equipe (noturno A e matutino, vespertino e noturno B) e as avaliações feitas no dia seguinte já foram consideradas como medidas pós treinamento.

Todos os dados foram tabulados no software *PASW Statistics* (SPSS) 16.0, calculando o percentual de inadequação entre as medidas. Foi comparado o percentual de inadequação da pressão do cuff entre os períodos (matutino, vespertino e noturno) e cada período entre si no pré e pós treinamento pelo teste qualitativo de qui-quadrado, considerando-se como significativa diferença acima de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

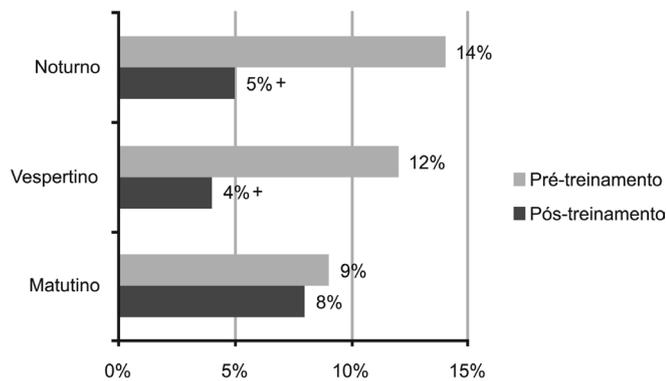
Neste estudo foram mensuradas 10.473 medidas em 434 pacientes em uso de prótese endotraqueal e cânula de traqueostomia, com um média de 27,4 pacientes/mês. Os pacientes tinham faixa etária de 14 a 95 anos e média de idade de 55,44±18.82 anos, sendo 186 do gênero feminino e 248 do gênero masculino. Os principais diagnósticos foram choque séptico em 36% e politraumatismo em 10%. Um total de 432 pacientes utilizou as próteses conectadas a ventilação mecânica; somente dois pacientes traqueostomizados não tiveram necessidade de ventilação mecânica.

No período pré-treinamento foram avaliadas 5.747 medidas de pressão do cuff (ano de 2007 e 1º semestre de 2008), dos quais 4.668 foram de pacientes intubados (IOT) e 1.079 de pacientes traqueostomizados. Observou-se medidas inadequadas das pressões do cuff (acima de 30cmH₂O) nos períodos matutino, vespertino e noturno em, respectivamente, 9,2, 11,9 e 13,7% das ocasiões (Figura 1), sendo as diferenças significativas entre os períodos matutino e vespertino ($p < 0,05$) e entre os períodos matutino e noturno ($p < 0,001$). O mesmo não ocorreu entre os períodos vespertino e noturno.

Após o treinamento foram avaliadas 4.706 medidas de pressão do cuff (2º semestre de 2008), dos quais 3.227 medidas foram de pacientes com intubação orotraqueal (IOT) e 1.479 medidas pacientes traqueostomizados. Neste período, as medidas inadequadas das pressões do cuff (acima de 30cmH₂O) nos períodos matutino, vespertino e noturno foram respectivamente 7,6, 4,1 e 5,2% sendo observado diferenças significativas entre os períodos matutino e vespertino ($p < 0,001$) e entre os períodos matutino e noturno ($p < 0,05$). O mesmo não ocorreu entre os períodos vespertino e noturno.

Comparando-se o pré-treinamento e o pós-treinamento verificou-se que nos períodos vespertino e noturno pré e pós

houve uma diminuição significativa das inadequações ($p < 0,001$ em ambos). Contudo, não houve diferença significativa no período matutino pré e pós (Figura 1).



(+) $p < 0,001$.

Figura 1 – Comparação percentual de medidas inadequadas das pressões do cuff pré e pós-treinamento

DISCUSSÃO

Em nosso estudo, após o treinamento observou-se diminuição significativa da ocorrência de inadequação da pressão do cuff nos períodos vespertino e noturno. Contudo, não houve diferença significativa no período matutino pré e pós-treinamento. Quando comparado os períodos entre si, observou-se melhor percentual de adequação no período vespertino e noturno pós treinamento, o mesmo não ocorreu com o período matutino. Esse achado vem ao encontro de estudo previamente publicado. Camargo et al.⁽⁴⁾ avaliaram 72 pacientes internados na unidade de terapia intensiva sendo mensuradas as pressões do cuff nos períodos matutino, vespertino e noturno. Observaram uma diferença significativa entre o período matutino e vespertino ($p < 0,001$) e o período matutino e noturno ($p < 0,001$), já entre o período vespertino e noturno não houve diferença significativa nas medições. No período matutino a porcentagem de adequação já era maior que nos outros períodos, portanto o treinamento não teve tanto impacto quando comparado com os outros turnos de trabalho. Importante destacar que as medidas colhidas no período matutino referem-se ao plantão noturno. Observamos que os funcionários desta equipe trabalham a longo tempo na instituição e demonstraram uma menor aceitação das mudanças propostas pelo treinamento.

Através da análise dos resultados obtidos demonstrou-se a importância da monitorização da pressão do cuff nos períodos matutino e noturno, confirmando as orientações do Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica, que sugere a análise da pressão do cuff a cada 12 horas. O treinamento da equipe multidisciplinar tem se mostrado um modo efi-

caz de adequar a aplicação da pressão do cuff e aumentar os conhecimentos sobre a sua importância, como demonstrado no estudo de Chan et al.⁽¹⁰⁾ Esses autores realizaram um treinamento com 98 enfermeiros e médicos anestesistas, onde inicialmente se solicitava a insuflação do cuff com seringa, técnica habitualmente utilizada. Posteriormente, era verificada a pressão do cuff com o uso de “cuffômetro. Em seguida, os indivíduos deveriam realizar a palpação do balonete piloto com a pressão adequada pelo cuffômetro de 25 cmH₂O. Uma nova manobra de insuflação com a seringa até a pressão julgada adequada era realizada pelo profissional e, posteriormente, verificada sua adequação com o cuffômetro. Este procedimento foi realizado imediatamente após o treinamento, uma semana e um mês depois. Verificou-se inicialmente uma incidência de 32,7% de inadequação, o que diminuiu significativamente nas medidas imediatamente, 1 semana e 1 mês após o treinamento.

Juliano et al.⁽³⁾, em 2007, realizaram acompanhamento das medidas da pressão do cuff e observaram medidas irregulares em 80% dos casos, em média. Diante desse achado, foi elaborado programa de treinamento, após o qual houve diminuição de 20% das irregularidades. Neste estudo se comparou as mensurações da pressão do cuff entre o período matutino e vespertino, sendo observada diferença significativa entre os períodos. A partir deste dado foi instituída a mensuração da pressão cuff no período noturno, de maneira profilática. Este estudo vai ao encontro dos dados aqui observados, uma vez que houve uma diminuição significativa da inadequação dos períodos vespertino e noturno após o treinamento, desta forma excluiu-se o período vespertino da rotina de medições da pressão do cuff.

CONCLUSÃO

O treinamento realizado com a equipe de enfermagem mostrou-se efetivo na conscientização dos malefícios da pressão do cuff inadequada, acarretando em medidas mais seguras aos pacientes. Instituído como rotina a mensuração da pressão apenas nos períodos matutino e noturno e um treinamento semestral de reciclagem com a equipe de enfermagem.

ABSTRACT

Objectives: Direct cuff pressure to the tracheal wall can cause damage. This paper aimed to verify the effectiveness of nursing team training on cuff pressure control.

Methods: A retrospective survey was initially made on the records of cuff pressure measurements from January 2007 to June 2008 and the inadequacy percent was verified. Next, a

nursing team training program was provided involving all nursing shift teams during June 2008, and after the training the appropriate cuff pressures proportion was prospectively recorded between June and December 2008. The proportion of inappropriate cuff pressure was compared between the work shifts (morning, afternoon and evening-night) and between pre- and post-training, using the qualitative Chi-square test. The 5% limit ($p < 0.05$) was considered for significant differences.

Results: For the pre-training period, inappropriate cuff pressure measures (over 30cmH₂O) during morning, afternoon and evening-night shifts were 9.2%, 11.9% and 13.7%, respectively.

For the post-training phase, 7.6%, 4.1% and 5.2% inappropriate cuff-pressures were identified for the morning, afternoon and evening-night shifts, respectively, with a significant reduction for the afternoon and evening-night shifts, respectively ($p < 0.001$).

Conclusion: Nursing team training was effective for inadequate cuff pressure harms awareness improvement, and resulted in safer pressure levels.

Keywords: Blood pressure determination/methods; Intubation, intratracheal; Tracheostomy; Inservice training; Nursing, team

REFERÊNCIAS

1. Gambaroto G. Fisioterapia respiratória em unidade intensiva. São Paulo: Atheneu; 2006.
2. Smeltzer SC, Bare BG. Brunner & Suddarth: tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 9a ed. Rio Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.
3. Juliano SRR, Juliano MCR, Cividanes JP, Houly JGS, Gebara OCE, Cividanes GVL, Catão EC. Medidas dos níveis de pressão do balonete em unidade de terapia intensiva: considerações sobre os benefícios do treinamento. Rev Bras Ter Intensiva. 2007;19(3):317-21.
4. Camargo MF, Andrade APA, Cardoso FPF, Melo MHO. Análise das pressões intracuff em pacientes em terapia intensiva. Rev Assoc Med Bras (1992). 2006;52(6):405-8.
5. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. II Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. J Pneumol. 2000;26(Supl 2):S1-68.
6. Barbosa PMK, Santos BMO. Alterações morfológicas em traquéias de pacientes intubados em função do tempo de intubação. Rev Latinoam Enferm. 2003;11(6):727-33.
7. Aranha AGA, Forte V, Perfeito JAJ, Leão LEV, Imaeda CJ, Juliano Y. Estudo das pressões no interior dos balonetes de tubos traqueais. Rev Bras Anesthesiol. 2003;53(6):728-36.
8. Castilho CE, Braz JRC, Catâneo AJM, Martins RHG, Gregório EA, Monteiro ER. Efeitos da pressão limite (25 cmH₂O) e mínima de "selo" do balonete de tubos traqueais sobre a mucosa traqueal do cão. Rev Bras Anesthesiol. 2003;53(6):743-55.
9. Morris LG, Zoumalan RA, Roccaforte JD, Amin MR. Monitoring tracheal tube cuff pressures in the intensive care unit: a comparison of digital palpation and manometry. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2007;116(9):639-42.
10. Chan SM, Wong CS, Cherng CH. Determining an optimal tracheal tube cuff pressure by the feel of the pilot balloon: a training course for trainees providing airway care. Acta Anaesthesiol Taiwan. 2009;47(2):79-83.