

## Correlação entre pressão e volume de insuflação do cuff durante o ajuste pelos valores de referência e volume mínimo de oclusão

*Victória Rangel Viana Ribeiro<sup>1</sup>, Dayana Souza de Oliveira<sup>1</sup>, Stephany Silva Soares<sup>1</sup>,*

*Gerson Jones de Freitas Junior<sup>2</sup>, Luciano Matos Chicayban<sup>3</sup>*

(1) Aluno do Curso de Fisioterapia do ISECENSA; (2) Pesquisador Colaborador; (3) Pesquisador Orientador - Laboratório de Pesquisa em Fisioterapia Pneumofuncional e Intensiva – LAPEFIPI/ISECENSA, Curso de Fisioterapia - Institutos Superiores de Ensino do CENSA – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil.

A insuflação excessiva do cuff (Pcuff) pode resultar em danos à mucosa traqueal, enquanto a insuflação insuficiente pode levar à microaspiração de secreções. Embora o monitoramento intermitente através do cuffômetro seja considerado o padrão-ouro, não está disponível em todas as unidades hospitalares. Dessa forma, é comum o uso de volumes e pressões elevados para insuflar os balonetes. Nossa hipótese é que o método do volume mínimo de insuflação (VMO), que utiliza somente uma seringa, produza menores valores de volume e pressão, e que esses se correlacionam. O objetivo do nosso estudo é comparar distintos métodos de monitorização da Pcuff e investigar uma possível correlação com os volumes de insuflação. Foi realizado um estudo observacional transversal com pacientes adultos internados na unidade de terapia intensiva, submetidos à intubação e ventilação mecânica invasiva. A Pcuff e o volume correspondente de insuflação foram medidos em três momentos distintos: a medição inicial, após o ajuste para valores de referência recomendados (entre 20 e 30 cmH<sub>2</sub>O) e através do método VMO. A medição inicial da Pcuff foi realizada na primeira intervenção junto ao paciente, seguida pelo ajuste conforme os valores de referência e, por último, através do método VMO. Em cada medição, o volume do balonete foi determinado pela desinsuflação, utilizando uma seringa de 10 mL. Analisamos um grupo de 11 pacientes, dos quais somente 2 em 11 (18,1%) apresentaram valores de Pcuff dentro da faixa recomendada. Observamos uma redução significativa nos valores de Pcuff após o ajuste conforme os valores de referência e a aplicação do método VMO ( $p < 0,001$ ), respectivamente: 46,0 (21,3-54,0) vs 26,0 (23,3-26,0) vs 10,0 (10,0-12,0) cmH<sub>2</sub>O. No entanto, não identificamos diferenças estatisticamente significativas entre as medições iniciais e os valores de referência. De maneira semelhante, observamos resultados semelhantes com relação ao volume de insuflação ( $p = 0,041$ ): 1,5 (0,7-4,7) vs 4,1 (3,3-8,4) vs 4,1 (3,1-5,1) mL. Além disso, identificamos uma correlação moderada entre pressão e volume ( $r^2 = 0,632$ ;  $p < 0,001$ ). Podemos concluir que o ajuste da Pcuff através do método VMO resultou em menores volumes e pressões no cuff, demonstrando ser uma abordagem segura, de baixo custo e disponível.

**Palavras-chave:** intubação, ventilação mecânica, unidades de terapia intensiva.

**Instituição de Fomento:** ISECENSA.

## Correlation between cuff inflation pressure and volume during adjustment by reference values and minimum occlusion volume

*Victória Rangel Viana Ribeiro<sup>1</sup>, Dayana Souza de Oliveira<sup>1</sup>, Stefhany Silva Soares<sup>1</sup>,  
Gerson Jones de Freitas Junior<sup>2</sup>, Luciano Matos Chicayban<sup>3</sup>.*

(1) Student at PIBIC/ISECENSA – Physiotherapy Course; (2) Collaborating Researcher; (3) Researchers Advisor - Research Laboratory in Pneumofunctional and Intensive Physiotherapy – LAPEFIPI/ISECENSA, Physiotherapy Course - CENSA Higher Education Institutes – ISECENSA, Rua Salvador Correa, 139, Centro, Campos dos Goytacazes, RJ, Brazil.

Excessive inflation of the cuff (Pcuff) can result in damage to the tracheal mucosa, while insufficient inflation can lead to microaspiration of secretions. Although intermittent monitoring through a cuffometer is considered the gold standard, it is not available in all hospital units. Thus, it is common to use high volumes and pressures to inflate the cuffs. Our hypothesis is that the minimum insufflation volume (MVO) method, which uses only one syringe, produces lower values of volume and pressure, and that these are correlated. The aim of our study is to compare different Pcuff monitoring methods and investigate a possible correlation with insufflation volumes. A cross-sectional observational study was carried out with adult patients admitted to the intensive care unit, undergoing intubation and invasive mechanical ventilation. The Pcuff and the corresponding insufflation volume were measured at three different times: the initial measurement, after adjustment to recommended reference values (between 20 and 30 cmH<sub>2</sub>O) and using the VMO method. The initial Pcuff measurement was performed in the first intervention with the patient, followed by the adjustment according to the reference values and, finally, through the VMO method. At each measurement, cuff volume was determined by deflation using a 10 mL syringe. We analyzed a group of 11 patients, of which only 2 out of 11 (18.1%) had Pcuff values within the recommended range. We observed a significant reduction in Pcuff values after adjustment according to reference values and application of the VMO method ( $p < 0.001$ ), respectively: 46.0 (21.3-54.0) vs 26.0 (23.3 -26.0) vs 10.0 (10.0-12.0) cmH<sub>2</sub>O. However, we did not identify statistically significant differences between baseline measurements and baseline values. Similarly, we observed similar results regarding the insufflation volume ( $p = 0.041$ ): 1.5 (0.7-4.7) vs 4.1 (3.3-8.4) vs 4.1 (3 .1-5.1) mL. Furthermore, we identified a moderate correlation between pressure and volume ( $r_2 = 0.632$ ;  $p < 0.001$ ). We can conclude that the adjustment of the Pcuff through the VMO method resulted in lower volumes and pressures in the cuff, proving to be a safe, low-cost and available approach.

**Keywords:** intubation, mechanical ventilation; intensive care units.

**Support:** ISECENSA.