

# **Controle da pressão do cuff na prevenção de broncoaspiração e desenvolvimento de pneumonias associadas à ventilação mecânica durante a manipulação da cavidade bucal: revisão integrativa**

**Cuff pressure control in the prevention of bronchoaspiration and development of ventilator-associated pneumonia during oral cavity manipulation: an integrative review**

**Control de la presión del manguito en la prevención de la broncoaspiración y el desarrollo de neumonía asociada al ventilador durante la manipulación de la cavidad oral: una revisión integradora**

Recebido: 04/09/2022 | Revisado: 16/09/2022 | Aceitado: 18/09/2022 | Publicado: 25/09/2022

## **Fernando Martins Baeder**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7101-5689>  
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil  
E-mail: [fernandobaeder@uol.com.br](mailto:fernandobaeder@uol.com.br)

## **Kauana da Silva Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0385-9983>  
Centro Universitário de João Pessoa, Brasil  
E-mail: [kauanaandrade12@gmail.com](mailto:kauanaandrade12@gmail.com)

## **Paola Fernanda Leal Corazza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8639-8392>  
Faculdade de Odontologia da APCD, Brasil  
E-mail: [paola\\_corazza@hotmail.com](mailto:paola_corazza@hotmail.com)

## **Keller De Martini**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7894-3207>  
Faculdade de Odontologia da APCD, Brasil  
E-mail: [kellermartini1999@hotmail.com](mailto:kellermartini1999@hotmail.com)

## **Ana Carolina Lyra de Albuquerque**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6532-5020>  
Universidade Federal da Paraíba, Brasil  
E-mail: [lina.lyra@gmail.com](mailto:lina.lyra@gmail.com)

## **Daniel Furtado Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3319-2996>  
Universidade Federal da Paraíba, Brasil  
E-mail: [furtado.ds@gmail.com](mailto:furtado.ds@gmail.com)

## **Monique Alves Menoni**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3313-6217>  
Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil  
E-mail: [monique-menoni@hotmail.com](mailto:monique-menoni@hotmail.com)

## **Gilberto Costa Teodósio**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5200-4658>  
Hospital Metropolitano Dom José Maria Pires, Brasil  
E-mail: [gte\\_od@hotmail.com](mailto:gte_od@hotmail.com)

## **Rebecca Brito Ribeiro de Moraes Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9161-5796>  
Hospital Metropolitano Dom José Maria Pires, Brasil  
E-mail: [rb.mora@bol.com.br](mailto:rb.mora@bol.com.br)

## **Andreia Medeiros Rodrigues Cardoso**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2682-1048>  
Hospital Metropolitano Dom José Maria Pires, Brasil  
Centro Universitário de João Pessoa, Brasil  
E-mail: [andreiamedeiros29@yahoo.com.br](mailto:andreiamedeiros29@yahoo.com.br)

## **Resumo**

**Objetivo:** Descrever informações sobre a pressão do cuff, utilizada em pacientes intubados, como medida preventiva relacionada à broncoaspiração e ao desenvolvimento de pneumonias associada à ventilação mecânica (PAV). **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases de dados SCOPUS® e

MEDLINE®. Os critérios de elegibilidade utilizados foram estudos publicados no período de 2010 a 2021, com texto disponível na íntegra, do tipo estudo retrospectivo, prospectivo, estudo de coorte, estudo observacional, estudo piloto, estudo multicêntrico randomizado e revisão sistemática. Estudos duplicados e publicações sem o texto disponíveis na íntegra foram excluídos do processo de seleção. Resultados: 11 estudos se enquadraram nos critérios de elegibilidade e foram apresentados de modo descritivo. Foi constatada que a mensuração da pressão do cuff mostrou-se uma forma segura na manipulação da cavidade bucal e que o controle contínuo do cuff contribuiu para prevenção e redução de complicações como broncoaspiração e pneumonia associada à ventilação mecânica. Além disso, o controle da pressão do cuff com lúmen para drenagem de secreção subglótica pode ajudar a prevenir a PAV em pacientes que necessitam de mais de 48 horas de ventilação mecânica. Considerações finais: os cuidados com a pressão do balonete dos tubos endotraqueais são de fundamental importância na redução de infecções em pacientes críticos, como as pneumonias associadas à ventilação mecânica. Além disso, o monitoramento da pressão do cuff, como forma profilática, torna-se fundamental na rotina protocolar da equipe multidisciplinar de Unidades de Terapias Intensivas e pode ser realizado por qualquer membro capacitado, incluindo o cirurgião-dentista.

**Palavras-chave:** Pneumonia associada à ventilação mecânica; Manuseio das vias aéreas; Equipe hospitalar de odontologia.

### Abstract

Objective: To describe information on cuff pressure, used in intubated patients, as a preventive measure related to bronchoaspiration and the development of ventilator-associated pneumonia (VAP). Methodology: This is an integrative literature review, carried out in the SCOPUS® and MEDLINE® databases. The eligibility criteria used were studies published between 2010 and 2021, with full text available, such as retrospective, prospective, cohort, observational, pilot study, multicenter randomized study and systematic review. Duplicate studies and publications without the full text available were excluded from the selection process. Results: 11 studies met the eligibility criteria and were presented in a descriptive manner. It was found that the measurement of cuff pressure proved to be a safe way to manipulate the oral cavity and that continuous cuff control contributed to the prevention and reduction of complications such as bronchoaspiration and ventilator-associated pneumonia. In addition, control of cuff pressure with lumen for drainage of subglottic secretion may help prevent VAP in patients who require more than 48 hours of mechanical ventilation. Final considerations: care with cuff pressure of endotracheal tubes is of fundamental importance in reducing infections in critically ill patients, such as pneumonia associated with mechanical ventilation. In addition, monitoring cuff pressure, as a prophylactic method, becomes essential in the protocol routine of the multidisciplinary team of Intensive Care Units and can be performed by any trained member, including the dentist.

**Keywords:** Pneumonia, Ventilator-associated; Airway management; Dental staff, Hospital personal.

### Resumen

Objetivo: Describir información sobre la presión del manguito, utilizada en pacientes intubados, como medida preventiva relacionada con la broncoaspiración y el desarrollo de neumonía asociada al ventilador (NAV). Metodología: Se trata de una revisión integrativa de la literatura, realizada en las bases de datos SCOPUS® y MEDLINE®. Los criterios de elegibilidad utilizados fueron estudios publicados entre 2010 y 2021, con texto completo disponible, como retrospectivo, prospectivo, de cohorte, observacional, estudio piloto, estudio multicéntrico aleatorizado y revisión sistemática. Los estudios duplicados y las publicaciones sin el texto completo disponible fueron excluidos del proceso de selección. Resultados: 11 estudios cumplieron con los criterios de elegibilidad y fueron presentados de forma descriptiva. Se constató que la medición de la presión del manguito demostró ser una forma segura de manipular la cavidad oral y que el control continuo del manguito contribuyó a la prevención y reducción de complicaciones como la broncoaspiración y la neumonía asociada al ventilador. Además, el control de la presión del manguito con lumen para el drenaje de la secreción subglótica puede ayudar a prevenir la VAP en pacientes que requieren más de 48 horas de ventilación mecánica. Consideraciones finales: el cuidado con la presión del manguito de los tubos endotraqueales es de fundamental importancia en la reducción de infecciones en pacientes críticos, como la neumonía asociada a la ventilación mecánica. Además, el monitoreo de la presión del manguito, como método profiláctico, se vuelve esencial en la rutina del protocolo del equipo multidisciplinario de las Unidades de Cuidados Intensivos y puede ser realizado por cualquier miembro capacitado, incluido el odontólogo.

**Palabras clave:** Neumonía asociada al ventilador; Manejo de la vía aérea; Odontología en hospital.

## 1. Introdução

De acordo com a Sociedade Brasileira de Terapia Intensiva, os pacientes críticos apresentam, comumente, alterações funcionais respiratórias e motoras, necessitando de equipes multidisciplinares no ambiente hospitalar para prevenção de complicações na condição clínica do paciente, como a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) (Baeder et al., 2012; Blum et al., 2017; Blum et al., 2018). Em relação à assistência fornecida aos pacientes críticos, os protocolos utilizados pelas equipes multidisciplinares em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) têm evidenciado uma maior qualidade e segurança para o

paciente. Nesses protocolos terapêuticos intensivos, é indispensável a manutenção e preservação da mecânica do sistema respiratório, proporcionando uma condução adequada e sem complicações para o sistema morfofuncional, sendo assim, são necessários cuidados com o monitoramento da pressão do cuff-balonete da via aérea artificial (Jornal Brasileiro de Pneumologia, 2012).

A intubação é o processo de colocação de uma via artificial no interior da traqueia, sendo frequentemente utilizado para se referir ao processo de passagem de um tubo, a caminho da traqueia, através do nariz (intubação nasotraqueal) ou da boca (intubação orotraqueal). Vale ressaltar que o cuff fica posicionado abaixo das cordas vocais, entre C5 e C6. Na projeção radiográfica do tórax, a extremidade do tubo endotraqueal (TET) corretamente posicionado fica na porção mediana da traqueia, aproximadamente 5 a 7 cm acima da carina, ao nível de T5 ou T6. Assim a ponta do tubo deverá ficar na altura de T2 ou T3 (Pereira et al., 2010).

O cuff faz parte da prótese traqueal artificial, sendo mais comuns as endotraqueais e as cânulas de traqueostomia. 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 (Penitenti et al., 2010). A pressão do cuff (Pcuff) é transmitida de forma direta para mucosa, assim, para evitar lesões na mucosa da traqueia é necessário observar o grau de pressão transmitido para a parede da traqueia que deve ser monitorada rotineiramente por no mínimo três vezes ao dia. O valor pressórico do cuff deve ser menor do que a pressão de perfusão capilar traqueal, que é em torno de 25 a 35 mmHg e aceitável (intra-cuff) de 20 a 25 mmHg, que equivale a 25 e 35 cmH<sub>2</sub>O de modo a contribuir para prevenção de complicações como broncoaspiração, lesões isquêmicas e estenose traqueal (Wen et al., 2019).

Desse modo, justifica-se a necessidade do cirurgião-dentista monitorar e controlar a pressão de cuff, que se apresenta como um procedimento de baixo custo e oferece uma segurança para evitar broncoaspiração nos procedimentos odontológicos. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi verificar a importância da pressão do cuff, utilizado em pacientes intubados, como medida preventiva relacionada à broncoaspiração e ao desenvolvimento de pneumonias associada à ventilação mecânica.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, realizada seguindo seis etapas metodológicas: a primeira consistiu na determinação do tema relacionado aos objetivos propostos, seguida da determinação de critérios de inclusão ou exclusão dos artigos coletados (segunda etapa). A terceira etapa foi a coleta de informações dos estudos selecionados e sua estratificação, enquanto a quarta etapa consistiu na avaliação dos métodos dos estudos utilizados. A quinta etapa foi a interpretação e contextualização dos resultados e a última etapa refere-se a apresentação, argumentação e revisão dos estudos selecionados (Mendes et al., 2008).

A coleta de dados foi realizada por quatro revisores independentes. Inicialmente foi realizada a leitura dos títulos e resumos, e posteriormente, leitura do texto na íntegra. As discordâncias foram resolvidas por consenso. Posteriormente, foram estabelecidos os critérios de elegibilidade para obtenção e seleção dos artigos.

Para estratégia de busca dos artigos (Figura 1), utilizou-se os descritores extraídos da terminologia Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) nos idiomas português, inglês e espanhol: Pneumonia Associada à Ventilação, Pneumonia Ventilator-Associated e Neumonía Asociada al Ventilador; Respiração Artificial, Ventilations, Mechanical e Respiración Artificial; Manuseio de vias aéreas, Airway Management e Manejo de la Vía Aérea; Equipe Hospitalar de Odontologia, Dental Staff, Hospital Personal e Odontología en Hospital, nas bases de dados SCOPUS® e MEDLINE®.

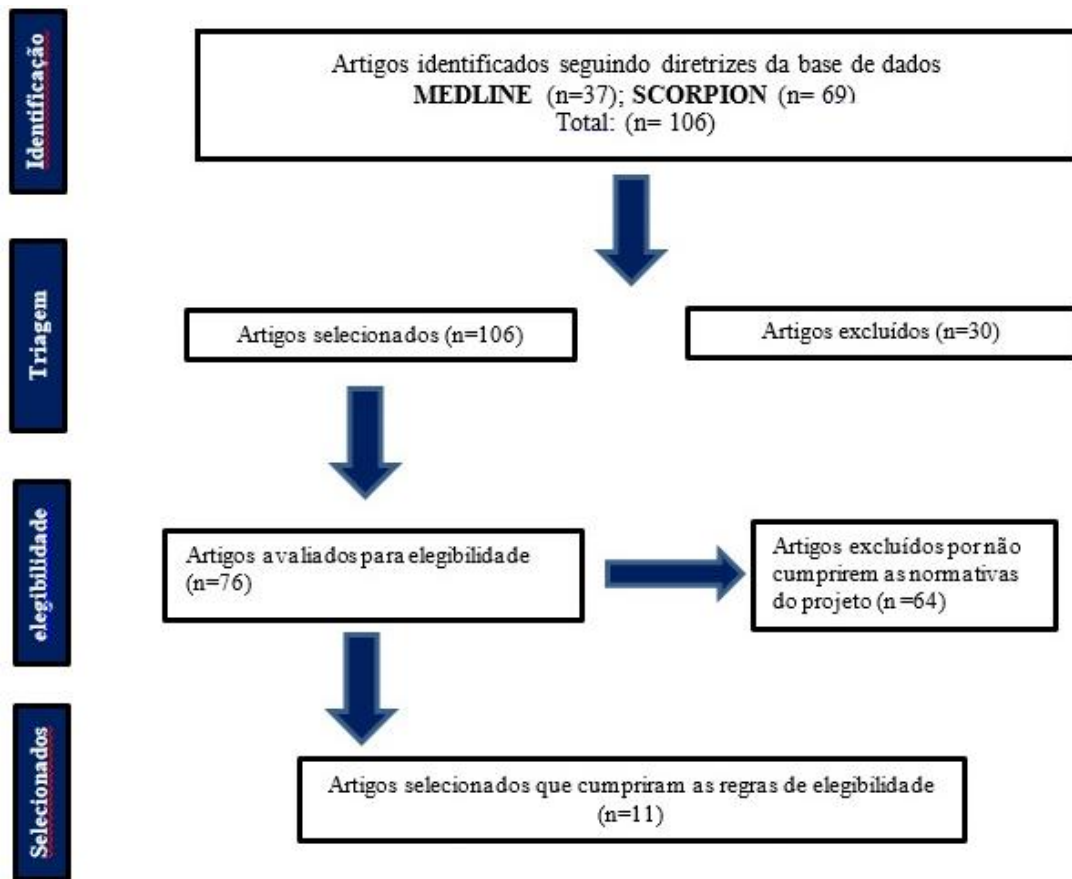
Os termos booleanos de escolha foram OR e AND. As técnicas utilizadas para busca foram: (Ventilations, Mechanical) OR (Respiration, Artificial) AND (Airway Management) AND (Cuff pressure) AND (Pneumonia Ventilator-

Associated); em português (Respiração Artificial) OR Manuseio das Vias Aéreas AND (pressão do cuff) AND (Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica).

Os critérios de elegibilidade utilizados foram artigos publicados no período de 2010 a 2021, com texto completo na íntegra, do tipo estudo retrospectivo, prospectivo, estudo de coorte, estudo observacional, estudo piloto, estudo multicêntrico randomizado e revisão sistemática. Estudos duplicados e publicações sem o texto disponíveis na íntegra foram excluídos do processo de seleção.

Os itens analisados seguiram uma sequência criteriosa: 1) objetivo e justificativa pertinentes ao tema; 2) método utilizado adequado; 3) discussão pertinente aos resultados e bem contextualizada; 4) seleção correta da amostra; 5) detalhes referentes a coleta de dados; 6) relação entre pesquisador e pesquisado; 7) determinantes éticos preservados; 8) análise e interpretação rigorosa e bem fundamentada dos dados; 9) apresentação e discussão dos resultados; 10) contribuições, limitações e indicações de novas questões de pesquisa.

**Figura 1.** Fluxograma da estratégia de busca dos artigos.



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

### 3. Resultados e Discussão

Foram selecionados 11 artigos para compor esta revisão, apresentados de maneira descritiva na Tabela 01. Os artigos incluídos estão relacionados à mensuração da pressão de cuff, sendo um dos recursos utilizados com o objetivo de prevenção de possíveis complicações, como infecções adquiridas com a duração da ventilação mecânica e lesões morfofuncionais, fatores que têm sido alvo de estudos e questionamentos (Pereira et al., 2010, Wen et al., 2019).

**Tabela 1.** Distribuição de estudos de acordo com autor principal, ano de publicação, desenho do estudo, objetivos, relações e associações, e conclusões.

Autor/ano	Desenho do estudo	Objetivos	Relações e Associações	Conclusões
Penitenti et al., 2010	Estudo retrospectivo	Verificar a eficácia de um treinamento com a equipe de Enfermagem no controle da pressão do cuff	O estudo revela a importância do controle da pressão do cuff e níveis de segurança para o paciente	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
Lorente et al., 2014	Estudo observacional prospectivo	Comparar a incidência de PAV em uma grande amostra de pacientes de UTI ventilados mecanicamente que receberam um sistema de controle de pressão de manguito de tubo endotraqueal contínuo ou intermitente	O estudo revela forte evidência entre prevenção de PAV e o controle da pressão do cuff	O uso de um sistema de controle de pressão do cuff contínuo com lúmen para drenagem de secreção subglótica pode ajudar a prevenir a PAV em pacientes que necessitam de mais de 48 horas de ventilação mecânica
Alzahrani et al., 2015	ESTUDO DE COORTE PROSPECTIVO	Verificar se o treinamento de profissionais de enfermagem melhora o monitoramento da pressão do balonete endotraqueal	O treinamento de profissionais no controle da pressão do cuff aumenta a segurança do paciente e evita pneumonias	A monitoração da pressão do manguito endotraqueal era inadequada antes do treinamento específico dos profissionais. O treinamento dos profissionais de enfermagem facilitou a correta mensuração da pressão do manguito endotraqueal, o que melhora a segurança do paciente, evitando pneumonias
Burja et al., 2017	Estudo Retrospectivo	Determinar a eficácia de medidas protocolares na prevenção de PAV, implementado em uma instituição na qual foi avaliado a incidência de PAV antes e após a introdução dos protocolos	A implantação de protocolos para prevenção de PAV, incluindo pressão do cuff previnem a PAV	Significativa diminuição de PAV após a implementação de protocolos de prevenção de PAV composto por: elevação da cabeceira do leito, higiene bucal com clorexidina, uso de TET com subglótica aspiração a cada 4 horas, avaliação diária para extubação e necessidade de inibidores da bomba de prótons, uso de sistemas de aspiração fechados e manutenção da pressão do balonete endotraqueal em 25 cmH2O
De Pascale et al., 2017	Estudo randomizado controlado	Avaliar a segurança e eficácia clínica do sistema AG 100 em pacientes	O uso do sistema ETT conectado ao sistema AG 100 é eficaz em no controle	O uso de AG ETT conectado ao sistema AG 100 é seguro e eficaz em termos de controle

		criticamente enfermos, ventilados mecanicamente, em comparação com os cuidados do ventilador, incluindo controle manual de pressão do cuff e evacuação de secreções subglóticas	de Pressão do cuff Ensaios clínicos randomizados controlados, precisam ser realizados para se determinar a pressão adequada a ser aplicada com o objetivo de se reduzir a PAV	de Pressão do cuff e evacuação de secreção do espaço subglótico em pacientes críticos. Ensaios clínicos randomizados controlados, precisam ser realizados para se determinar a pressão adequada a ser aplicada com o objetivo de se reduzir a PAV
Dat et al., 2018	Estudo multicêntrico controlado randomizado	Investigar a eficácia do controle de pressão do manguito endotraqueal contínuo e automatizado na prevenção do desenvolvimento de PAV e na redução do uso de antibióticos em UTIs	Resultados inconclusivos, pois, isso exigiria um projeto de cluster randomizado ou escalonado, e tal abordagem deve ser considerada para qualquer implementação potencial de uma intervenção bem-sucedida	Dada a crise na resistência aos antibióticos, isso forneceria informações adicionais valiosas não alcançáveis por meio de um desenho de ensaio randomizado de paciente individual para complementar os resultados deste estudo
Spapen et al., 2019	Estudo piloto	Investigar o novo conceito de “vedação pressurizada” em uma coorte de pacientes críticos ventilados mecanicamente	Um protótipo de TET com manguito duplo, oferecendo “vedação pressurizada” da traqueia, preveniu de forma segura e eficaz o vazamento durante 24 horas de ventilação mecânica	Os achados atuais justificam uma avaliação mais aprofundada deste novo TET em pacientes ventilados por períodos de tempo mais longos com ocorrência de PAV, segurança e custo-eficácia como desfechos primários
Wen et al., 2019	Revisão sistemática e meta-análise	Comparar e avaliar a eficácia e segurança do controle contínuo e intermitente da pressão do manguito	Forte associação entre controle da pressão do cuff e diminuição de PAV	O controle contínuo da pressão do manguito oferece mais benefícios na estabilização da pressão do manguito e na redução da incidência de PAV, e mais estudos são necessários para avaliar melhor o papel do controle contínuo da pressão do manguito
Duarte et al., 2020	Estudo prospectivo observacional	Avaliar a adequação da técnica subjetiva para obtenção das pressões dos balonetes e o nível de experiência com uso do manômetro entre médicos especialistas e residentes de um Hospital Universitário	Pressões diferentes aplicadas no cuff aumentam incidência de pneumonias	A técnica subjetiva para insuflar os balonetes dos tubos traqueais resultou em alta prevalência de pressões inadequadas, e piora nos quadros de pneumonias e sem diferença no desempenho entre especialistas e residentes na realização das técnicas.
Marjanovic et al., 2021	Estudo multicêntrico randomizado	Determinar se a regulação contínua da pressão do balonete traqueal (cuff) usando um dispositivo pneumático é superior ao controle intermitente da pressão do balonete traqueal usando um manômetro portátil na redução da incidência de PAV em pacientes com	A regulação contínua da pressão do balonete traqueal e o uso do manômetro não tiveram diferenças significativas no desenvolvimento de pneumonias; porém ambas controlaram esta comorbidade	A regulação contínua da pressão do balonete traqueal com dispositivo pneumático não foi superior ao controle intermitente da pressão do balonete traqueal com manômetro manual na redução da incidência de PAV em pacientes com trauma grave. Mais estudos levando em conta as limitações do presente estudo são necessárias para

---

		trauma grave		tirar conclusões definitivas sobre a ausência de benefício da intervenção
Tomaszek et. al., 2021	Estudo de coorte retrospectivo e prospectivo	Avaliar como o controle automático contínuo da pressão em balonetes cônicos de cânulas endotraqueais/traqueostomias aplicado juntamente com a aspiração automática contínua de secreção subglótica afetam a incidência de PAV	Grande correlação entre Controle de pressão do cuff e diminuição de PAVs	Neste estudo observou-se que o controle contínuo da pressão no manguito cônico da via aérea artificial com sucção automática contínua de secreção subglótica acima do manguito pode reduzir e prevenir a incidência total de PAV

---

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Entre os 11 estudos analisados, todos mantiveram algum tipo de característica similar referente a variação de pressão de cuff, apresentando causas e consequências, entre elas, a mais prevalente foi a pneumonia associada a ventilação mecânica como comorbidade. Além disso, os estudos evidenciaram que o controle inadequado da pressão de balonetes dos tubos traqueais pode resultar em complicações, como broncoaspirações (Penitenti et al., 2010; Duarte et al., 2020). As técnicas de manejo das vias aéreas têm como objetivo minimizar as complicações associadas as vias áreas mecânicas e artificiais. Essas técnicas variam de alterações no posicionamento do paciente no leito para redução do conteúdo digestivo nas vias aéreas à intervenções como o controle da pressão do balonete, limpeza do TET e sistema de sucção fechado, sendo constatado que, entre essas técnicas, o controle da pressão do cuff apresenta resultados satisfatórios como a redução de complicações como a PAV (Rouzé et al., 2018; Dexter & Scott, 2019; Coppadoro et al., 2019).

A mensuração da pressão de cuff deve ser medida como rotina hospitalar, sendo observado por qualquer profissional de saúde, membro da equipe multidisciplinar, inclusive o cirurgião-dentista, auxiliando na aplicação dos protocolos para controle de broncoaspirações e prevenção do desenvolvimento de PAVs (Alzahrani et al., 2015). Segundo Penitente et al., 2010, o treinamento da equipe de Enfermagem relacionado a mensurações da pressão de cuff foi verificado prospectivamente e relacionada a estabilidade da pressão do cuff, apresentando como resultados, no período pré-treinamento, medidas inadequadas das pressões do cuff (acima de 30 cmH<sub>2</sub>O). Após o treinamento, observou-se uma diminuição significativa na estabilização destes níveis pressóricos dentro de padrões seguros de 20-30 cm (p<0,001). Nestes pacientes foi observada uma melhora respiratória significativa relacionada a saturação e nenhum caso de pneumonia foi registrado, o que reforça a necessidade de verificação das pressões de balonetes para prevenção de complicações.

Associado a isso, o uso de um sistema de controle contínuo de pressão do cuff com lúmen para drenagem de secreção subglótica pode ajudar a prevenir a PAV em pacientes que necessitam de mais de 48 horas de ventilação mecânica. O controle da pressão do cuff é fator determinante para prevenção de broncoaspiração (Lorente et al., 2014). Este controle é o fator preditivo para um correto manuseio da cavidade bucal, evitando a possibilidade de broncoaspiração.

Em seu estudo, Burja et al. 2017 indicaram que a introdução do protocolo de prevenção de PAV na prática clínica determinaram uma menor incidência de PAV e uma incidência significativamente menor de PAV tardia. Esse protocolo foi composto pela elevação da cabeceira do leito, higiene bucal com digluconato de clorexidina duas vezes ao dia, uso de TET com subglótica aspiração a cada 4 horas, avaliação diária para extubação e necessidade de inibidores da bomba de prótons, uso de sistemas de aspiração fechados e manutenção da pressão do balonete endotraqueal em 25 cmH<sub>2</sub>O. Dessa forma, o controle da pressão do cuff, durante a higiene bucal, foi um fator preventivo determinante na manutenção do protocolo.

Em relação a influência do design do manguito como fator determinante associado à PAV, ainda é incerto se os tipos de manguito indicam resultados favoráveis. Neste contexto, futuros estudos multicêntricos com amostras maiores são necessários para indicar o efeito benéfico do design de tubos e sua relação custo-benefício na prevenção da PAV. Portanto, ainda é importante que o cirurgião-dentista, independentemente do tipo de manguito, faça a aferição do cuff para melhor condução da terapia.

Ao investigar a eficácia do controle de pressão do manguito endotraqueal contínuo e automatizado na prevenção do desenvolvimento de PAV e na redução do uso de antibióticos em UTIs, não foram observados resultados estatísticos significativos (Date et al., 2018). Diante disso, ressalta-se a necessidade de avaliar o impacto de uma intervenção bem-sucedida na UTI e a velocidade com que as bactérias tornam-se resistentes aos antibióticos, pois essa variável pode ter influenciado nos resultados comparativos entre pressão de cuff e a redução de antibióticos. Isso exigiria um projeto de cluster randomizado ou escalonado e tal abordagem deve ser considerada para qualquer implementação potencial de uma intervenção bem-sucedida, assim a resistência aos antibióticos seria uma variável, o que não foi possível em um estudo randomizado de paciente individual.

Na perspectiva do controle da pressão do cuff, estudo randomizado mostrou que o uso do Sistema de Proteção Respiratória AnapnoGuard™ 100 foi seguro e eficaz em termos de controle de pressão do cuff e evacuação de secreção do espaço subglótico em pacientes críticos, porém mais ensaios clínicos randomizados controlados precisam ser realizados para se determinar a pressão adequada a ser aplicada com o objetivo de se reduzir a PAV. Este sistema é mais um possível recurso que facilita um trabalho na cavidade bucal mais seguro (De Pascale et al., 2017).

Referente ao monitoramento da função do manguito traqueal, revisão sistemática e meta-análise realizada com sete ensaios clínicos randomizados, com 970 pacientes ventilados mecanicamente, evidenciou que as UTIs mediam rotineiramente a função do manguito traqueal, utilizando, na maioria das vezes, dispositivos de monitoramento de pressão. O controle contínuo da pressão do manguito reduziu significativamente a incidência de pressão do manguito  $<20$  cm H<sub>2</sub>O (0,03 (OR) (IC 95%: 0,01-0,07), P cuff  $> 30$  cm H<sub>2</sub>O (0,06 (IC 95%: 0,03-0,15) e VAP (0,39 (IC 95%: 0,28-0,55), quando comparado com o controle intermitente da pressão do manguito. Este monitoramento contribuiu para a redução da quantidade de PAV nessas UTIs (Wen et al., 2019).

Em outra perspectiva, Spapen et al., 2019 avaliaram um protótipo de TET com manguito duplo, oferecendo “vedação pressurizada” da traqueia, sendo constatado uma prevenção de forma segura e eficaz do vazamento durante 24 horas de ventilação mecânica. Os achados atuais justificam uma avaliação mais aprofundada deste novo TET em pacientes ventilados por períodos prolongados com ocorrência de PAV, indicando segurança e custo-eficácia como desfechos primários. No entanto, este estudo não estabeleceu uma correlação efetiva entre pacientes internados nas UTIs por longos períodos e PAV, portanto, nos leitos de maior permanência estes sistemas de vedação não são utilizados.

Ressalta-se que os valores seguros para a pressão do cuff nos manômetros varia entre 20-30 cm H<sub>2</sub>O, porém como esse instrumento é pouco disponível em cirurgias; os anestesiológicos recorrem a técnicas subjetivas, como tubo endotraqueal modificado (TETM) na verificação de seu uso como uma forma de minimizar os riscos de lesão traqueal sem prejuízo à mecânica respiratória, porém seu uso fica limitado ao tempo. Nos pacientes em UTIs, a disposição de manômetros permitem um melhor controle, evitando, principalmente, broncoaspiração e possíveis PAVs (Duarte et al., 2020). Diante do apresentado, para o atendimento odontológico, a introdução da avaliação da pressão do cuff nos protocolos de atendimento torna-se fundamental no controle de possíveis PAVs ou de broncoaspiração.

Em 2021, um estudo multicêntrico randomizado referente as técnicas para controle da pressão do balonete traqueal com um dispositivo pneumático comparado com uso contínuo de manômetros manuais não mostraram diferenças estatísticas significantes, portanto, medir a pressão do cuff com manômetros mostrou-se uma forma segura na manipulação da cavidade



bucal (Marjanovic et al., 2021). Associado a isso, o controle contínuo da pressão do cuff pode prevenir e reduzir a incidência de PAV nos pacientes internados em UTIs (Tomaszek et. al., 2021).

Este estudo apresenta como limitações as diferenças metodológicas entre os artigos selecionados e a escassez de estudos que associem o papel do cirurgião-dentista com o controle da pressão do cuff e da prevenção de pneumonias em pacientes críticos. Por isso, ressalta-se a necessidade de estudos que avaliem o controle da pressão do cuff como método preventivo de pneumonias em pacientes críticos, principalmente, a pneumonia associada à ventilação mecânica. Neste contexto, recomenda-se a realização de estudos que conscientizem e incluam o cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar das unidades de terapia intensiva, utilizando o controle da pressão do cuff, visto que a atuação da Odontologia tem contribuído com resultados satisfatórios para o controle e prevenção de complicações nos referidos pacientes.

#### 4. Considerações Finais

De acordo com os resultados apresentados, constatou-se que os cuidados com a pressão do balonete dos tubos endotraqueais são de fundamental importância na redução de infecções em pacientes críticos, como as pneumonias associadas à ventilação mecânica. Além disso, o monitoramento da pressão do cuff, como forma profilática, torna-se fundamental na rotina protocolar da equipe multidisciplinar de Unidades de Terapias Intensivas e pode ser realizado por qualquer membro capacitado, incluindo o cirurgião-dentista.

Dessa forma, ressalta-se a necessidade de treinamentos para todos os membros da equipe multidisciplinar e da condução de estudos que avaliem a eficácia dos treinamentos realizados pelos profissionais para a prática clínica, além da equipe de Enfermagem, e se esses profissionais realizam o monitoramento do cuff rotineiramente. Associado a isso, recomenda-se a realização de mais ensaios clínicos randomizados que analisem novos dispositivos como o protótipo de TET com manguito duplo em pacientes em períodos maiores de internações para obtenção de resultados conclusivos em relação a prevenção da PAV.

#### Referências

- Alzahrani, A. R., Al Abbasi, S., Abahoussin, O. K. et al. (2015). Prevalence and predictors of out-of-range cuff pressure of endotracheal and tracheostomy tubes: a prospective cohort study in mechanically ventilated patients. *BMC Anesthesiol*, 15 (147), 1-7.
- Baeder, F. M. et al. (2012). Condição odontológica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 12(4), 517-520.
- Blum, D. F. C et al. (2018). A atuação da Odontologia em unidades de terapia intensiva no Brasil. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 30, 327-332.
- Blum, D. F. C. et al. (2017). Influência da presença de profissionais em odontologia e protocolos para assistência à saúde bucal na equipe de enfermagem da unidade de terapia intensiva. Estudo de levantamento. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 29, 391-393.
- Burja, S. et al. (2018). Efficacy of a bundle approach in preventing the incidence of ventilator associated pneumonia (VAP). *Bosn J Basic Med Sci*, 18(1), 105-109.
- III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. <<http://www.jornaldepneumologia.com.br>>
- Coppadoro, A. et al. (2019). Non-Pharmacological Interventions to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia: A Literature Review. *Respir Care*, 64(12):1586-1595.
- Dat, V. Q. et al. (2018). Continuous versus intermittent endotracheal cuff pressure control for the prevention of ventilator-associated respiratory infections in Vietnam: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 19 (217): 1-10.
- Duarte, N. M. D. C. et al. (2020). Insuflação de balonete de tubo traqueal por método subjetivo: desempenho de médicos residentes e especialistas em anestesiologia. Estudo prospectivo observacional. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 70(1), 9-14.
- Dexter, A. M., Scott, J. B. (2019). Airway Management and Ventilator-Associated Events. *Respir Care*, 64(8):986-993.
- De Pascale, G. et al. (2017). CO2 driven endotracheal tube cuff control in critically ill patients: A randomized controlled study. *PLoS One*, 12(5), 1-15.
- Lorente, L. et al. (2014). Continuous endotracheal tube cuff pressure control system protects against ventilator-associated pneumonia. *Crit Care*, 18(2):1-8.

- Mendes, K. D. S. et al. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & contexto-enfermagem*, 17(4), 758-64.
- Marjanovic, N. et al. (2021). Continuous Pneumatic Regulation of Tracheal Cuff Pressure to Decrease Ventilator-associated Pneumonia in Trauma Patients Who Were Mechanically Ventilated: The AGATE Multicenter Randomized Controlled Study. *Chest*, 160(2), 499-508.
- Penitenti, R. M. et al. (2010). Controle da pressão do cuff na unidade terapia intensiva: efeitos do treinamento. *Rev Bras Ter Intensiva*, 22(2), 192-195.
- Pereira, D. M. C. et al. (2010). Abordagem fisioterapêutica no paciente com via aérea artificial. *Profisio - Fisioterapia em terapia intensiva adulto*, 2(2):125-170.
- Rouzé, A. et al. (2018). Airway Devices in Ventilator-Associated Pneumonia Pathogenesis and Prevention. *Clin Chest Med*, 39(4):775-783.
- Spapen, H. et al. (2020). An endotracheal tube providing "pressurized sealing" prevents fluid leakage in mechanically ventilated critically ill patients: a pilot study. *J Anesth*, 34(1), 144-148.
- Tomaszek, L. et al. (2021). Automatic Continuous Control of Cuff Pressure and Subglottic Secretion Suction Used Together to Prevent Pneumonia in Ventilated Patients-A Retrospective and Prospective Cohort Study. *J Clin Med*, 10(21), 1-12.
- Wen, Z. et al. (2019). Is continuous better than intermittent control of tracheal cuff pressure? A meta-analysis. *Nurs Crit Care*, 24(2), 76-82.