

Atuação do cirurgião-dentista na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica

The role of the dental surgeon in the prevention of ventilator-associated pneumonia

El papel del cirujano dentista en la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica

DOI:10.34119/bjhrv7n2-379

Originals received: 03/15/2024

Acceptance for publication: 04/01/2024

Karina Pereira da Silva

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: odontokarina2021@gmail.com

Brendha Lorena Dias Ferreira

Graduanda em Odontologia

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: lorenadiasbvb@gmail.com

Carmem Lúcia Calheiros Costa

Graduada em Odontologia

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: caminha.calheiros@hotmail.com

Amanda Alves Feitosa Batista

Mestra em Ciências Médicas pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL)

Instituição: Centro Universitário CESMAC

Endereço: Maceió, Alagoas, Brasil

E-mail: amanda.feitosa@famed.ufal.br

RESUMO

Analisar a atuação do cirurgião-dentista na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica, enfatizando a importância de cuidados orais que deve ser realizado em pacientes sob ventilação mecânica assistida na Unidade de Terapia Intensiva. A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica trata-se de uma das complicações infecciosas mais frequentes em terapia intensiva. Essa infecção é responsável por aumentar o tempo de internação e por consequência, aumentar os custos hospitalares e as taxas de mortalidade. Medidas de profilaxia devem ser orientadas de acordo com a patogênese e dados epidemiológicos locais. Atitudes como higienização frequente das mãos, manutenção do decúbito elevado do paciente, cuidados na administração da dieta enteral, técnicas adequadas de aspiração e intubação traqueal e higienização da cavidade oral podem minimizar os índices da PAVM. A inserção do cirurgião-

dentista é indispensável na equipe multiprofissional hospitalar. As manobras de higiene oral, quando bem conduzidas, tornam-se preventivas e eficientes na minimização de problemas associadas às alterações orais em UTI. Além disso, se necessário, o cirurgião-dentista pode realizar procedimentos odontológicos visando a eliminação de focos infecciosos bucais que podem contribuir para o agravamento do quadro sistêmico do paciente.

Palavras-chave: pneumonia associada à ventilação mecânica, unidades de terapia intensiva, higiene bucal.

ABSTRACT

To analyze the role of the dental surgeon in the prevention of ventilator-associated pneumonia, emphasizing the importance of oral care that should be performed in patients under assisted mechanical ventilation in the Intensive Care Unit. Ventilator-associated pneumonia is one of the most common infectious complications in intensive care. This infection is responsible for increasing the length of hospitalization and, consequently, increasing hospital costs and mortality rates. Prophylaxis measures should be oriented according to the pathogenesis and local epidemiological data. Attitudes such as frequent hand hygiene, keeping the patient in an elevated position, taking care when administering the enteral diet, proper aspiration and tracheal intubation techniques and oral cavity hygiene can minimize VAP rates. The inclusion of the dental surgeon in the hospital multi-professional team is indispensable. When properly carried out, oral hygiene maneuvers become preventive and efficient in minimizing problems associated with oral alterations in the ICU. In addition, if necessary, the dental surgeon can carry out dental procedures aimed at eliminating oral infectious foci that could contribute to worsening the patient's systemic condition.

Keywords: pneumonia, ventilator-associated, intensive care units, oral hygiene.

RESUMEN

Analizar el papel del cirujano dentista en la prevención de la neumonía asociada al ventilador, haciendo hincapié en la importancia de los cuidados bucodentales que deben realizarse en los pacientes sometidos a ventilación mecánica asistida en la Unidad de Cuidados Intensivos. La neumonía asociada al ventilador es una de las complicaciones infecciosas más frecuentes en cuidados intensivos. Esta infección es responsable del aumento de la duración de la hospitalización y, en consecuencia, del incremento de los costes hospitalarios y de las tasas de mortalidad. Las medidas de profilaxis deben orientarse según la patogenia y los datos epidemiológicos locales. Actitudes como la higiene frecuente de las manos, mantener al paciente en posición elevada, tener cuidado al administrar la dieta enteral, técnicas adecuadas de aspiración e intubación traqueal e higiene de la cavidad oral pueden minimizar las tasas de NAV. La inclusión del cirujano dentista en el equipo multiprofesional del hospital es indispensable. Cuando se realizan correctamente, las maniobras de higiene oral se convierten en preventivas y eficaces para minimizar los problemas asociados a las alteraciones orales en la UCI. Además, si es necesario, el cirujano dentista puede realizar procedimientos odontológicos dirigidos a eliminar focos infecciosos orales que puedan contribuir a empeorar el estado sistémico del paciente.

Palabras clave: neumonía asociada a ventilación mecánica, unidades de cuidados intensivos, higiene bucal.

1 INTRODUÇÃO

Conforme a Associação Brasileira de Odontologia Hospitalar (ABRAOH), em 2004 aconteceu a consolidação formal dessa atuação da odontologia hospitalar. Em 2010, foi desenvolvido a comissão de Odontologia Hospitalar da Sociedade Brasileira de Estomatologia e Patologia Oral (SOBEP), representando as classes da odontologia hospitalar. Já em 2015, a Resolução do Conselho Federal de Odontologia (CFO) 162/2015 reconheceu o exercício da Odontologia Hospitalar pelo cirurgião-dentista, no entanto, apenas em janeiro de 2024 foi reconhecida como especialidade (MARTINS et al., 2023).

A odontologia hospitalar abrange um conjunto de ações preventivas, terapêuticas e diagnósticas das alterações do sistema estomatognático, seja em ambiente hospitalar, ambulatorial ou domiciliar (home care). Essas alterações podem ser decorrentes de condições sistêmicas ou surgir como consequência dos tratamentos necessários, podendo, por conseguinte, originar ou agravar o quadro sistêmico do paciente. Assim, junto à equipe interdisciplinar, a presença do cirurgião-dentista no ambiente hospitalar, permite melhor desempenho da equipe no acompanhamento do indivíduo hospitalizado (BARNES, 2014).

A atuação do cirurgião-dentista é imprescindível no âmbito hospitalar, sendo possível proporcionar promoção de saúde bucal, com assistência humanizada e integral ao paciente durante a internação. Além disso, a remoção de focos de infecção oral desempenha um papel crucial na prevenção de complicações graves de saúde. Além de reduzir o risco de infecções sistêmicas que podem afetar outros órgãos do corpo, essa prática melhora significativamente a qualidade de vida dos pacientes, aliviando a dor e o desconforto. Assim, a atuação do cirurgião-dentista possibilita a melhora da condição de vida do paciente, reduzindo o tempo de recuperação e consequentemente de permanência no leito, desta forma possibilita maior rotatividade dos leitos de e ocasiona a redução de custos hospitalares (SANTOS et al., 2008).

Dentre as complicações mais frequentes em pacientes hospitalizados encontra-se a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM), que pode ocorrer após 48 horas a partir do início da ventilação mecânica e entre as 24 horas após a extubação, que configura uma causa significativa de morbidade e mortalidade em pacientes na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Sua ocorrência aumenta, consideravelmente, os níveis de mortalidade, o tempo de internação e por consequência os custos hospitalares. Dessa forma, a PAVM tem sido uma questão importante para estudos locais e multicêntricos (WALTRICK et al., 2015).

Os agentes etiológicos da PAVM, como bacilos Gram-negativos e o *Staphylococcus aureus*, tendem a desenvolver resistência ao tratamento com antimicrobianos, sendo uma

preocupação significativa, justificando a realização de cultura rotineira, assim como a realização de teste de sensibilidade aos antimicrobianos (SOCIEDADE PAULISTA DE INFECTOLOGIA, 2007). A PAVM pode ser reduzida ou prevenida com hábitos de higiene da cavidade oral que devem seguir os protocolos preconizados. No entanto, observa-se que a equipe assistencial recebe instrução limitada sobre a importância da educação e treinamento em saúde bucal, incluindo os cuidados para manutenção da higiene oral. Por isso, é fundamental que o cirurgião-dentista seja capacitado para atuar no ambiente hospitalar, sendo capaz de atender às necessidades específicas de cada paciente e fornecer cuidados individualizados (WANG et al., 2014).

A pesquisa traz uma perspectiva sobre a atuação do cirurgião-dentista frente à pneumonia associada à ventilação mecânica, enfatizando a importância de cuidados orais que devem ser realizados em pacientes sob ventilação mecânica assistidos na UTI. Esses cuidados visam a promoção de uma melhor condição bucal, redução do índice de infecções e manutenção da saúde bucal, para que não se torne uma agravante para ocorrência da PAVM.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA (PAVM)

A pneumonia associada à ventilação mecânica é caracterizada por uma infecção pulmonar que ocorre a partir de 48 horas a 72 horas após intubação endotraqueal e instituição da ventilação mecânica invasiva, sendo uma das infecções mais frequentes na UTI. Pode ser considerada precoce quando ocorre até o quarto dia da intubação e tardia quando acontece após o quinto dia. Existe uma variação de 10% a 50% de pacientes que desenvolvem pneumonia quando intubados, com risco de 1% a 3% por dia de intubação endotraqueal (CARVALHO, 2006). O risco é maior na primeira semana de ventilação mecânica, sendo 3% ao dia, diminuindo com a duração da intubação para 2% na segunda semana e 1% ao dia da terceira semana em diante (GUIMARÃES et al., 2006).

Os fatores de risco podem ser divididos em modificáveis e não modificáveis. Dentre os não modificáveis, podem ser mencionados: a idade elevada, escore de gravidade durante admissão na UTI, presença de comorbidades como doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), doença neurológica, traumas e cirurgias. Já os modificáveis, incluem a microbiota da própria UTI, tempo de duração da VM, reintubação, traqueostomia, uso de sonda nasogástrica

(SNG) ou sonda nasoentérica (SNE), uso de dieta enteral, aspiração de conteúdo gástrico, uso prévio de antimicrobianos e a permanência em posição supina (ROCHA et al., 2008).

Conforme a Sociedade Brasileira de Pneumonia e Tisiologia (2007), a PAVM pode ocorrer devido à aspiração de secreção da orofaringe, do condensado formado no circuito respirador ou do conteúdo gástrico colonizado por bactérias patogênicas. Conforme Damas e colaboradores (2015), a presença do tubo endotraqueal é apontada como um importante fator de risco para a PAVM, especialmente por prejudicar as barreiras de defesa do hospedeiro e permitir que partículas inaladas tenham acesso direto às vias aéreas inferiores.

Essa infecção é responsável por prolongar o aumento do tempo de internação hospitalar, o que consequentemente aumenta os custos hospitalares e a taxa de mortalidade, que podem variar entre 24% e 76%. Medidas preventivas devem ser orientadas de acordo com a patogênese e dados epidemiológicos locais. Atitudes como higienização constante das mãos, manutenção do decúbito elevado do paciente, cuidados na administração da dieta enteral e técnicas adequadas de aspiração e intubação traqueal podem minimizar o surgimento da PAVM (CARVALHO, 2006).

O diagnóstico da PAVM ainda é desafiador. No entanto, pode ser identificado radiograficamente através do desenvolvimento de um infiltrado pulmonar, associado à presença de febre, leucocitose e secreção traqueal purulenta. A utilização desses métodos possui alta sensibilidade, porém, baixa especificidade, haja vista que a febre pode ser originada por reação medicamentosa ou outra infecção extrapulmonar. Assim, é indispensável a execução de exames microbiológicos através da coleta de amostras do material do trato respiratório inferior, com a realização de culturas quantitativas para estabelecimento de diagnóstico preciso (IVOR et al., 2015). Já para Silva e colaboradores (2011), é necessário considerar parâmetros clínicos e alterações radiológicas, comparando com a histológica pulmonar.

2.2 PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA E ODONTOLOGIA

A PAVM é descrita por uma objeção de agentes patológicos que ocasionam inflamações ocasionadas por inserção e proliferação incontrolada de microrganismos, dos quais estão incluídos: vírus, bactérias e fungos, dos respectivos microbiomas orais do próprio paciente. Dessa forma, pode haver contaminação cruzada por meio de pacientes próximos, equipamentos utilizados ou até mesmo do microbioma da cavidade bucal, que é modificado devido a utilização da ventilação mecânica, provocando uma desordem de controles imunológicos e patológicos (WALTRICK et al., 2015).

A quebra da homeostase oral é comum em pacientes que críticos, e isso favorece a formação de um biofilme mais complexo, colonizado por microrganismos resistentes a agentes antimicrobianos e eventos imunológicos, principalmente, patógenos respiratórios, que se configuram como desencadeadores de PAVM (FONSECA et al., 2017).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) instrui que todo paciente internado receba assistência odontológica, com protocolos curativos e preventivos. Entretanto, mesmo que a atuação do cirurgião-dentista seja reconhecida na área da odontologia hospitalar pelo CFO, ainda é pouco difundida (HERCULANO et al., 2017). No estudo realizado por Lima et al. (2016), 87% das equipes multiprofissionais reconhecem a importância do cirurgião-dentista dentro desta, atuando na prevenção de risco da PAVM. Assim, o CD em colaboração com a equipe assistencial deve realizar um levantamento das condições de saúde oral dos pacientes. A partir dessas avaliações, é crucial desenvolver um protocolo de medidas assistenciais, que preconize ações de higiene oral. Esses cuidados devem ser realizados diariamente, até que o paciente tenha alta. Além disso, compete também ao CD a eliminação de focos infecciosos, como é o caso das extrações dentárias e tratamentos periodontais, se necessários. É importante também, realizar técnicas restauradoras em dentes cavitados, para prevenir acúmulo de biofilme e cálculo dentário. A atuação do cirurgião-dentista ganha ainda mais relevância devido à necessidade de um acompanhamento cauteloso visando a melhor evolução do estado de saúde do paciente. Destaca-se que as adversidades encontradas na cavidade oral são capazes de desempenhar um papel significativo na disseminação sistêmica de agentes microbianos (BASSAN et al., 2018).

2.3 MICRORGANISMOS BUCAIS NA PATOGÊNESE DA PAVM

A microbiota da cavidade bucal é composta por 300 espécies de bactérias em condições normais, as quais mantêm-se em equilíbrio e podem servir como um reservatório persistente de bactérias orais e respiratórias. Entretanto, podem sofrer interferência de fatores relacionados aos hospedeiros, como: físico-químicas entre enzimas e microrganismos, redução de saliva e de imunoglobulinas, níveis elevados das enzimas proteases e neuraminidases que quando associadas ao déficit de higiene oral e problemas periodontais, promovendo a colonização de bactérias gram-negativas (HERCULANO et al., 2017).

Normalmente, devido ao déficit de higiene oral que os pacientes internados na UTI apresentam, há uma maior quantidade de biofilme dentário e uma maior colonização de biofilme bucal por patógenos orais. Esse acúmulo de biofilme explica-se devido ao fato dos

pacientes que estão internados apresentarem elevados níveis de proteases, que removem da superfície dos dentes uma substância protetora denominada fibronectina, que impede a aderência de bacilos gram-negativos à orofaringe, e quando é perdida, reduz o mecanismo de defesa, facilitando a fixação dos microrganismos gram-negativos e alterando a microbiota normal (WALTRICK et al., 2015).

Com a introdução do tubo na cavidade oral ou nasal, os mecanismos responsáveis pela parte fisiológica que auxilia no sistema respiratório, como as fossas nasais, faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos, alvéolos, tem a função reduzida. Essa abertura no sistema possibilita aglomeração de secreções na bucofaringe e região subglótica, iniciando a colonização de inúmeros microrganismos patogênicos severos que não estavam presentes na cavidade oral (WISE; WILLIAMS,2013).

Adicionalmente, a diminuição da deglutição de alimentos duros e fibrosos, juntamente com redução na movimentação da língua e bochecha durante a fala somada à redução do fluxo salivar como reação adversa medicamentosa, contribuem para o aumento do acúmulo de biofilme. Assim, o tempo de internação favorece a colonização bucal de patógenos respiratórios e maior resistência aos antimicrobianos (WALTRICK et al., 2015).

Comumente, pacientes internados possuem a microbiana bucal modificada e os agentes infecciosos são na maioria das vezes, integrados por patógenos gram-negativos, que possuem uma membrana externa que os protege, que confere resistência a determinados antibióticos. De acordo com os achados microbiológicos, os microrganismos mais prevalentes em pacientes internados foram *pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii* (HAUSER et al., 2011; HERCULANO et al., 2017). No entanto, no estudo de Eugenio e colaboradores (2020), os mais predominantes foram *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sp*, enterobactérias, *Escherichia coli* e *Enterococcus faecalis*. Enquanto no estudo realizado por Bezerra et al. (2011), os microrganismos mais frequentes encontrados no aspirado traqueal foram o *Pseudomonas aeruginosa*, com uma prevalência de 26% e *Acinobacter Balmani*, com uma prevalência de 19%. Ainda segundo esse estudo, os patógenos predominantes para a PAVM são os bacilos gram-negativos *Pseudomonas aeruginosa* e espécies de *Enterobacteriaceae*, como *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Serratia* e *Staphylococcus aureus*, sendo os mais presentes na análise de estudos e dados do perfil epidemiológico. No entanto, outros microrganismos também podem ser encontrados, como *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacteriaceae*.

2.4 PROTOCOLOS DE HIGIENE BUCAL NA UTI

Atitudes preventivas devem ser postas em práticas em ambientes hospitalares, uma vez que há agravantes desta problemática, incidindo em protocolos específicos para intervenção desta problemática. De acordo com Franco *et al.* (2014), seguir o protocolo é fundamental para evitar contaminações, pois as normas e condutas de higiene quando aplicadas com frequência tornam-se preventivas, sendo mais eficientes e auxiliando na redução das comorbidades associadas às alterações orais em UTI.

Conforme a Sociedade dos Epidemiologistas Americanos dos Serviços de Saúde, é indispensável a realização de higiene oral com solução antisséptica, a fim de prevenir a ocorrência da pneumonia. Somado a isso, as diretrizes para o monitoramento de infecção respiratória do Center for Disease Control and Prevention (CDC) recomendam a inserção de um programa que inclua a higiene bucal e descontaminação da cavidade oral com antissépticos em pacientes que estão na UTI, internados a longo prazo e risco elevado para surgimento da pneumonia hospitalar (LIMA AKMMN, et al. 2016).

Encontram-se diferentes tipos de protocolos referente a forma de higienização, e sobretudo, a higiene oral não deve limitar-se aos dentes, mas sim abranger toda a mucosa oral, devendo ter uma frequência adequada. Em pacientes edêntulos totais, é recomendado realizar a higienização da língua, principalmente em seu dorso, com utilização da água filtrada. Além disso, sugere-se o uso de espátula com gaze embebida em uma solução de digluconato de clorexidina a 0,12%, para limpar toda a cavidade bucal, desde os rebordos alveolares, a língua e o palato, sem necessidade de enxágue. Para pacientes com todos os dentes ou com edentulismo parcial, deve-se realizar a escovação dos elementos dentais, implantando a técnica de Bass modificada, com ou sem dentifrício, seguindo o mesmo protocolo de pacientes edêntulos (GOMES SF e ESTEVES MCL, 2014).

Segundo Oliveira *et al.* (2015), o déficit em higiene oral em pacientes internados pode contribuir para um tempo maior de hospitalização, enquanto boas práticas de higiene oral podem contribuir significativamente para sua melhora. Alguns protocolos foram descritos para realização da higiene oral, como: escovação, uso de fio dental, raspadores de língua e swab, digluconato de clorexidina a 0,12% aplicado com gaze ou swab.

A Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT) recomenda o uso de clorexidina 0,12% para realização da higiene bucal na precaução da PAVM, em pacientes sob ventilação mecânica. A clorexidina é considerada um agente antimicrobiano com amplo espectro de atividade contra gram-positivos, incluindo o *S. aureus* resistente à oxacilina e o

Enterococcus sp. resistente à vancomicina, e com menor eficácia contra gram-negativos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2007).

Segundo Pimentel (2012), o fármaco mais utilizado para combater microrganismos indesejáveis é o digluconato de clorexidina 0,12%, controlando assim o biofilme dos elementos dentais. A clorexidina condiciona seus processos de ativações desinfetantes mesmo com o acompanhamento de fluidos corporais e como o sangue e sua utilização de maneira tópica, ocasionando um ótimo resultado antimicrobiano com maior tempo de durabilidade. Perante o exposto, a clorexidina é comumente utilizada como uma solução aquosa na concentração de 0,12%, possui viabilização de sua aplicabilidade duas vezes ao dia no intervalo de 12 horas em 12 horas.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inserção do Cirurgião-dentista é de fundamental importância na equipe multiprofissional do ambiente hospitalar. As manobras de higiene oral, quando bem conduzidas, torna-se preventiva e eficiente na minimização de comorbidades associadas às alterações orais em Unidade de Terapia Intensiva. Nesse sentido, é indispensável o treinamento e orientação dos profissionais de enfermagem com supervisão e acompanhamento da equipe odontológica para a realização da higiene bucal em pacientes em ventilação mecânica, principalmente em relação à técnica a ser utilizada, e nos cuidados e materiais a serem utilizados.

Além disso, quando necessário, o cirurgião-dentista deve realizar procedimentos odontológicos para eliminar focos infecciosos bucais e prevenir possíveis complicações para o paciente. É importante mencionar também o desenvolvimento de um protocolo de higiene bucal que deve ser elaborado e seguido rigorosamente, a fim de minimizar intercorrências e evitar o agravamento do quadro clínico do paciente. Dessa forma, a UTI pode se tornar um ambiente seguro e eficiente, promovendo a saúde bucal dos pacientes.

REFERÊNCIAS

BARNES, Caren. Dental hygiene intervention to prevent nosocomiais pneumonias. **Journal of Evidence Based Dental Practice**, v. 14, n. 1, p. 103-114, 2014.

BASSAN, Lilian Tatiane et al. Oral care in prevention of ventilator-associated pneumonia in neonatal and pediatric intensive care unit: protocol proposal. **Rev Bras Odontol**, v. 75, n. 1, p. 1-7, 2018.

BEZERRA, Emanuela Lima et al. Prevalência de pneumonia em pacientes de uma unidade de terapia intensiva de um hospital-escola de Fortaleza-CE. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 25, n. 2, p. 20-24, 2012.

CARVALHO, Carlos Roberto Ribeiro de. Pneumonia associada à ventilação mecânica. **J Bras Pneumol**, v. 32, n. 4, p. 20-22, 2006.

DAMAS, Pierre et al. Prevention of ventilator-associated pneumonia and ventilator-associated conditions: a randomized controlled trial with subglottic secretion suctioning. **Critical care medicine**, v. 43, n. 1, p. 22-30, 2015.

EUGENIO, Frederico et al. Associação entre biofilme bucal e aspirado traqueal em pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Cereus**, v. 12, n. 3, p. 272-288, 2020.

FONSECA, BÁRBARA et al. Microrganismos bucais no desenvolvimento da pneumonia aspirativa por ventilação mecânica em pacientes de unidade de terapia intensiva-revisão de literatura. **Uningá Review**, v. 30, n. 2, p. 37-43, 2017.

FRANCO, Juliana Bertoldi et al. Higiene bucal para pacientes entubados sob ventilação mecânica assistida na unidade de terapia intensiva: proposta de protocolo/Oral hygiene for intubated patients assisted with mechanical ventilation in intensive care unit: proposal protocol. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, v. 59, n. 3, p. 126- 131, 2014.

GOMES, Sabrina Fernandes; ESTEVES, Márcia Cristina Lourenço. Atuação do cirurgião-dentista na UTI: um novo paradigma. **Revista brasileira de odontologia**, v. 69, n. 1, p. 67-70, 2012.

GUIMARÃES, Márcio Martins de Queiroz; ROCCO, José Rodolfo. Prevalence of ventilator-associated pneumonia in a university hospital and prognosis for the patients affected. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, n. 1, p. 339-346, 2006.

HAUSER, Alan et al. Clinical significance of microbial infection and adaptation in cystic fibrosis.

Clinical microbiology reviews, v. 24, n. 1, p. 29-70, 2011.

HERCULANO, Aline Bergman de Souza et al. Qualidade de saúde bucal e pneumonia associada à ventilação mecânica. **Archives of Health Investigation**, v. 6, n. 7, p. 298-303, 2017.

IVOR, Souza et al. Rapid Automated Microscopy for Microbiological Surveillance of Ventilator-associated Pneumonia. **Am J Respir Crit Care Med**, v. 191, n. 1, p. 566-73, 2015.

LIMA, Alana Kelly Maia Macedo Nobre de et al. Percepção dos profissionais que trabalham na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) quanto à inclusão do cirurgião-dentista na equipe. **Full dent. sci**, v. 7, n. 28, p. 72-75, 2016.

MARTINS, Gabryelle Ferreira et al. A percepção da importância da inserção da odontologia hospitalar na grade curricular do curso de odontologia: um relato de experiência. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 5, p. 1-6, 2023.

OLIVEIRA, Larissa Silva et al. Conhecimento e prática do controle de higiene bucal em pacientes internados em unidades de terapia intensiva. **Revista da ABENO**, v. 15, n. 4, p. 29-36, 2015.

PASETTI, Lilian Aparecida et al. Atuação da Odontologia em UTI com pacientes submetidos à ventilação mecânica. **Rev. Odontologia (ATO)**, Bauru, SP, v. 14, n. 2, p. 100-108, 2014.

PINHEIRO, Tarsila Spinola; ALMEIDA, Tatiana Frederico. A saúde bucal em pacientes de UTI.

Journal of Dentistry & Public Health, v. 5, n. 2, p. 94-103, 2014.

PIMENTEL ELC. Avaliação da eficácia de um protocolo de higiene bucal na prevenção de infecções no pós-operatório infantil em crianças submetidas à cirurgia cardíaca. [Tese] Rio de Janeiro: **Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas**; 2012.

ROCHA, Laura de Andrade da 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. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 12, n. 1, p. 80-85, 2008.

SANTOS, Paulo Sérgio da Silva et al. Uso de solução bucal com sistema enzimático em pacientes totalmente dependentes de cuidados em unidade de terapia intensiva. **Revista brasileira de terapia intensiva**, v. 20, n. 1, p. 154-159, 2008.

SILVA, Rosemeri Maurici da et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: fatores de risco. **Rev. Soc. Bras. Clín. Méd**, v. 9, n. 1, p. 5-10, 2011.

Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia: Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica – 2007. **J Bras Pneumol**, v. 33, n. 1, p. 1-30.

Sociedade Paulista de Infectologia (SP). Diretrizes sobre pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). Office Editora; 2006. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica – 2007. **J Bras Pneumol**, v. 33, n. 1, p. 1-3, 2007.

SOUZA, Alessandra Figueiredo de et al. Avaliação da implementação de novo protocolo de higiene bucal em um centro de terapia intensiva para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista mineira de enfermagem**, v. 17, n. 1, p. 178-192, 2013.

WANG, Yun et al. National trends in patient safety for four common conditions, 2005–2011. **New England Journal of Medicine**, v. 370, n. 4, p. 341-351, 2014.

WALTRICK, Renata et al. Comparison between a clinical diagnosis method and the surveillance technique of the Center for Disease Control and Prevention for identification of mechanical ventilator-associated pneumonia. **Revista Brasileira de terapia intensiva**, v. 27, n. 1, p. 260-265, 2015.

WISE, Matt; WILLIAMS, David. Oral care and pulmonary infection-the importance of plaque scoring. **Critical Care**, v. 17, n. 1, p. 1-3, 2013.