



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
DOUTORADO



**CONTRIBUIÇÃO DA ODONTOLOGIA NA
ROTINA ASSISTENCIAL EM UTI**

SÃO LUÍS

2019

LUANA CARNEIRO DINIZ SOUZA

CONTRIBUIÇÃO DA ODONTOLOGIA NA ROTINA ASSISTENCIAL EM UTI

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Odontologia.

Orientador: Profa. Dra. Fernanda Ferreira Lopes

SÃO LUÍS

2019

Carneiro Diniz Souza, Luana. Contribuição da Odontologia na Rotina Assistencial em UTI / Luana Carneiro Diniz Souza. - 2019. 63 f.

Orientador(a): Fernanda Ferreira Lopes. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Odontologia/ccbs, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019.

1. Assistência Odontológica. 2. Pacotes de Assistência ao Paciente. 3. Pneumonia associada a ventilação mecânica. 4. Saúde Bucal. 5. Unidade de Terapia Intensiva. I. Ferreira Lopes, Fernanda. II. Título

LUANA CARNEIRO DINIZ SOUZA

CONTRIBUIÇÃO DA ODONTOLOGIA NA ROTINA ASSISTENCIAL EM UTI

A Comissão julgadora da Defesa do Trabalho Final de Doutorado em Odontologia, em sessão pública realizada no dia 07/02/2019, considerou a candidata.

APROVADO

REPROVADO

1) Examinador: Profa. Dra. Maria Carmen Fontoura Nogueira da Cruz

2) Examinador: Profa. Dra. Rita da Graça Carvalhal Frazão Corrêa

3) Examinador: Profa. Dra. Clélea de Oliveira Calvet

4) Examinador: Profa. Dra. Maria do Socorro Alves Cardoso da Silva

5) Presidente (Orientador): Profa. Dra. Fernanda Ferreira Lopes

“Não é a força ou a sorte, mas o empenho e a persistência que determinam seu sucesso.”

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a DEUS, que sempre guia meus caminhos, proporcionando sempre o melhor, me ajudando a transpor barreiras e a obter vitórias.

Aos meus pais Sérgio e Rosangela, minha inspiração de vida! Obrigada pelos ensinamentos dos princípios e valores da vida, pela oportunidade, apoio, confiança, por todo amor, amizade e o incentivo para que eu me tornasse a profissional e pessoa que hoje sou.

À minha irmã Dândara pelo apoio, companheirismo, amor e amizade.

Ao meu esposo Thiago pela força que sempre me deu, pelo amor, companheirismo e dedicação.

À professora, orientadora e amiga Fernanda Ferreira Lopes, pelo grande e valioso aprendizado, incentivo, paciência e compreensão. Meu exemplo como profissional e como pessoa!

À professora Rita Carvalhal, também meu exemplo de dedicação, profissionalismo e competência. Obrigada por sua amizade, confiança e apoio.

À Camila Almondes, Izabelle Azevedo e Adriana Sousa pela grande amizade, carinho, ajuda e companheirismo, neste momento tão importante.

À profa. Judith Rafaelle Pinho, por sua valiosa ajuda e disponibilidade na escrita deste trabalho.

Ao Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) e sua equipe, onde iniciei minha carreira na Odontologia Hospitalar, que me recebeu tão bem e sempre nos apoiou e acreditou em nosso trabalho.

À Dra Vanise Barros, que me apresentou e abriu as portas da UTI, que sempre fez questão da presença da Odontologia na equipe e nos proporcionou efetivar o serviço de Odontologia da UTI Geral do HUUFMA.

Ao programa da Pós-Graduação em Odontologia da UFMA por todo aprendizado, confiança e oportunidade de desenvolver nossos trabalhos.

A todos o meu Muito Obrigada!

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Quadro - Metas e Indicadores de desempenho do Serviço de Odontologia em UTI.

Figura 2: Linha do tempo da evolução do Serviço Odontológico na UTI.

Figura 3: Fluxograma do atendimento odontológico – rotina assistencial.

Figura 4: Gráfico da relação da densidade de PAV e a taxa de realização de higiene bucal satisfatória no Bundle da UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Condições bucais dos pacientes na admissão. Fonte: Hospital Universitário da UFMA

Tabela 2: Distribuição da média de casos de PAV em um período de 18 meses prévio e após a inclusão da Odontologia na UTI. Fonte: HUUFMA, 2011-2013.

Tabela 3: Avaliação dos indicadores hospitalares em UTI segundo a evolução do Serviço Odontológico na UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (01/2011 – 12/2013).

Tabela 4: Indicadores da assistência odontológica, após a implantação da assistência diária na UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

Tabela 5: Distribuição das taxas de realização dos itens do Bundle (pacote de cuidados), incidência e densidade de pneumonia associada a ventilação mecânica na UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

Tabela 6: Relação entre a realização dos itens do Bundle (pacote de cuidados) e a incidência e densidade de pneumonia associada a ventilação mecânica na UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

Tabela 7: Descrição da taxa da avaliação diária da higiene bucal, o índice de placa e a taxa de biofilme lingual de 146 indivíduos da UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

Tabela 8: Relação da avaliação diária da higiene bucal, o índice de placa e biofilme lingual com a incidência de pneumonia associada a ventilação mecânica de 146 indivíduos da UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

Tabela 9: Descrição da taxa da avaliação diária da higiene bucal, o índice de placa e a taxa de biofilme lingual segundo PAV de 146 indivíduos da UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

RESUMO

Pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) apresentam alterações de sua microbiota bucal, que após 48 horas de internação passam a apresentar patógenos respiratórios que podem ser aspirados, causando assim, as pneumonias hospitalares. Essa carga microbiana é aumentada na presença de infecções periodontais e fúngicas, comumente encontradas no paciente crítico, cujo tratamento tem potencial relevante na prevenção de infecções respiratórias, apesar de haver estudos sobre sua redução e os protocolos de higiene bucal, poucas pesquisas relatam o impacto das ações do Cirurgião-Dentista na equipe multiprofissional da UTI. Dessa forma, tivemos como objetivo no capítulo I abordar a eficácia do serviço de Odontologia e sua eficiência técnica nos indicadores hospitalares em UTI Adulto e no capítulo II, apresentar a eficácia e efetividade das ações da Odontologia através de um pacote de cuidados, na saúde bucal dos pacientes sob ventilação mecânica (VM), bem como sua correlação com a Pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV). O capítulo I trata-se de uma pesquisa de avaliação de serviço de saúde, de abordagem quantitativa, no serviço de Odontologia da UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA). São apresentados, o planejamento, metas, indicadores e as características deste serviço. Coleta dos indicadores hospitalares: Incidência e Densidade de PAV, Taxa de Ventilação Mecânica (VM/dia), Média de pacientes/dia, Tempo de permanência, Taxa de mortalidade, Taxa de ocupação, Leito/dia instalado, Quantidade de Transferências no período anterior em que não havia assistência odontológica na UTI em questão e no período após a inserção dessa assistência. Visando comparar as frequências destes indicadores na UTI nos períodos prévios e posteriores à atuação do profissional de Odontologia. Como resultados, teve-se que nos 18 meses anteriores a inclusão do Cirurgião-Dentista dentro do quadro de profissionais da UTI Geral, foi verificada a notificação de 53 casos de PAV, sendo que nos 18 meses seguintes, já com a inclusão do trabalho do Cirurgião-Dentista, ocorreram 44 casos, demonstrando a redução da densidade de incidência de PAV. Houve uma diminuição na média de 2,94 ($\pm 1,51$) para 2,44 ($\pm 1,14$) casos de PAV. Nos períodos após a inserção da assistência odontológica, houve redução significativa da taxa de VM/dia, bem como, um aumento significativo da quantidade de leito/dia instalado e das transferências. Também se verificou redução da taxa de mortalidade e da taxa de ocupação. Observou-se uma média de 91,11% da taxa de admissão odontológica geral e de 100% nos pacientes em VM. Uma média 97,63% da taxa de supervisão bucal diária dos leitos VM/dia. Diante dos dados apresentados concluímos que o serviço de Odontologia em UTI pode contribuir para redução de dias de ventilação mecânica, podendo impactar na redução de PAV e consequente aumento da rotatividade de leitos e diminuição de óbitos e custos hospitalares. Já o capítulo II, trata-se de um estudo longitudinal de caráter retrospectivo, descritivo e com abordagem quantitativa, desenvolvido na UTI Geral do HUUFMA, no período de abril a dezembro de 2013, em que se aplicou um pacote de cuidados de Odontologia dentro do Bundle de Prevenção de PAV da Unidade. Coleta dos dados dos itens do bundle de PAV, bem como da condição bucal dos pacientes. Foram acompanhados diariamente 146 pacientes, seguindo a rotina de vigilância de todos os itens do bundle de PAV. Observou-se que a taxa de adesão à higiene bucal atingiu 90,99%, os demais itens do bundle mantiveram-se com a adesão de 88,36 a 98,27% e uma média de 38,99% para adesão conjunta a todos os itens. Nos pacientes que desenvolveram PAV observou-se menor percentual de higiene bucal satisfatória (45,24 %), bem como maior percentual de biofilme lingual (45,24%). O Percentual de higiene bucal satisfatória na internação e a incidência de

PAV apresentaram correlação negativa. Demonstrou-se que a inclusão da Odontologia no protocolo assistencial de prevenção da PAV, permitiu uma condição bucal satisfatória dos mesmos durante a internação, bem como o aumento da adesão das equipes de enfermagem à realização da higiene bucal, o que refletiu em menores taxas de PAV. Concluímos que o serviço de Odontologia em UTI através de sua rotina assistencial contribuiu na manutenção da saúde bucal dos pacientes durante a internação, no protocolo de prevenção da PAV, o que refletiu na redução de dias de ventilação mecânica, menores taxas de PAV, com conseqüente aumento da rotatividade de leitos, diminuição de óbitos e de custos hospitalares.

Palavras-chave: Unidade de Terapia Intensiva; Pneumonia associada a ventilação mecânica; Assistência Odontológica; Pacotes de Assistência ao Paciente; Cuidados Críticos; Saúde Bucal.

ABSTRACT

Patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU) present changes in their oral microbiota, which after 48 hours of hospitalization begin to present respiratory pathogens that can be aspirated, thus causing nosocomial pneumonia. This microbial load is increased in the presence of periodontal and fungal infections, commonly found in the critical patient, whose treatment has relevant potential in the prevention of respiratory infections, although there are studies on their reduction and oral hygiene protocols, few report the actions of the Dental Surgeon inserted in the ICU multiprofessional team. Thus, we aimed to chapter I the effectiveness of the Dentistry service and its technical efficiency in hospital indicators in Adult ICU and chapter II, to present the efficacy and effectiveness of the Dentistry's actions through an oral health care package of patients under mechanical ventilation (MV), as well as their correlation with ventilator-associated pneumonia (VAP). Chapter I is a health service evaluation survey, with a quantitative approach, in the General ICU dentistry service of the University Hospital of the Federal University of Maranhão (HUUFMA). The planning, objectives, indicators and characteristics of this service are presented. Collection of hospital indicators: Incidence and Density of PAV, Mechanical Ventilation Rate (MV / day), Mean of patients / day, Length of stay, Mortality rate, Occupancy rate, Bed / day installed, Number of transfers in the previous period in which there was no dental care in the ICU in question and in the period after the insertion of this assistance. Aiming to compare the frequencies of these indicators in the ICU in the periods before and after the performance of the dental professional. As results, it was found that in the 18 months prior to the inclusion of the Dentist in the General ICU, 53 cases of VAP were reported, and in the following 18 months, Dentist, there were 44 cases, demonstrating the reduction of the VAP incidence and density. There was a mean decrease from 2.94 (± 1.51) to 2.44 (± 1.14) cases of VAP. In the periods after the dental care insertion, there was a significant reduction in the MV / day rate, as well as a significant increase in the amount of bed / day installed and the transfers. There was also a reduction in the mortality rate and occupancy rate. A mean of 91.11% of the general dental admission rate and 100% of the patients in MV were observed. An average of 97.63% of the daily oral supervision rate of VM/day beds. Based on the data presented, we conclude that the ICU dentistry service can contribute to the reduction of mechanical ventilation days, which may have an impact on the reduction of VAP and consequent increase in bed rotation and decrease in hospital deaths and costs. In Chapter II, this is a retrospective, descriptive and quantitative-based longitudinal study developed at the General ICU of HUUFMA, from April to December 2013, in which a dental care package was applied within the PAV Prevention Bundle. Collection of data from the PAV bundle items as well as the patients' oral condition. A total of 146 patients were followed daily, following the routine of surveillance of all PAV bundle items. It was observed that the rate of adherence to oral hygiene reached 90.99%, other bundle items remained with the adhesion of 88.36 to 98.27% and an average of 38.99% for joint adherence to all the items. In the patients who developed VAP, there was a lower percentage of satisfactory oral hygiene (45.24%), as

well as a higher percentage of lingual biofilm (45.24%). The percentage of satisfactory oral hygiene at admission and the VAP incidence presented a negative correlation. It was shown that the inclusion of Dentistry in the VAP prevention protocol, allowed a satisfactory oral condition during hospitalization, as well as an increase in the adherence of nursing teams to oral hygiene, which reflected lower PAV rates. We conclude that the ICU Dentistry service through its care routine contributed to the maintenance of the patients' oral health during hospitalization, in the VAP prevention protocol, which reflected in the reduction of mechanical ventilation days, lower rates of VAP, with consequent increased bed availability, decreased deaths and hospital costs.

Keywords: ICU; Pneumonia, Ventilator-Associated; Dental Care; Patient Care Bundles; Critical Care; Oral Health.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 CAPÍTULO I -.....	17
3 CAPÍTULO II	39
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS	53
ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética.....	55
ANEXO B – Diretrizes para publicação de trabalhos	56
APÊNDICE - Produção científica (Doutorado)	62

1. INTRODUÇÃO

Em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), o Cirurgião-Dentista atua no diagnóstico e tratamento das doenças bucais, bem como na sua prevenção, além de contribuir nos diagnósticos sistêmicos e na redução de infecções (PASETTI et al, 2014; RABELO et al., 2010).

Pacientes críticos podem apresentar condições bucais insatisfatórias desde a sua admissão ou desenvolvê-las no período de sua internação. E estas podem comprometer seu quadro sistêmico, impactando em aumento do tempo de internação e consequentemente dos custos hospitalares (GOMES & ESTEVES, 2012).

Trabalhos apontam que a maioria dos pacientes internados em UTI apresentam condição odontológica ruim, exibindo frequentemente, infecções bucais como candidíase, herpes e abscessos dentários (BAEDER et al., 2012; PASETTI et al., 2013). Condições estas, que são importantes fontes de agravamento sistêmico (GOMES & ESTEVES, 2012). Além de estarem suscetíveis à colonização bucal por microrganismos multirresistentes devido ao uso de vários antibióticos, ausência de movimentos mastigatórios, da língua e das bochechas durante a fala, ressecamento das mucosas, agressões epiteliais, diminuição do fluxo salivar e acúmulo de secreções devido a presença do tubo orotraqueal (TOT) (MUNRO & GRAP, 2004; MORAIS et al., 2007; PIMENTEL, 2012).

A internação em UTI pode estar associada com um aumento substancial da quantidade de biofilme bucal em pacientes, paralelamente também ocorre o aumento de sua colonização por patógenos respiratórios, causadores de pneumonias nosocomiais (SCANNAPIECO, 2002; SCANNAPIECO & ROSSA, 2004; SACHDEV et al., 2013).

A pneumonia nosocomial é aquela desenvolvida após 48h de internação e que não estava presente ou incubada no paciente no momento da admissão hospitalar (LODE et al., 2000). Quando ocorre após 48 horas de intubação endotraqueal e instituição de ventilação mecânica invasiva, bem como também até 48 horas após a extubação, é denominada de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) (BOUNDY et al., 2009).

A PAV é uma importante causa de morbidade e mortalidade em UTI, representa 25% de todas as infecções nosocomiais, sendo as principais infecções hospitalares de pacientes sob ventilação mecânica. São potencialmente mais elevadas nos grupos de pacientes imunocomprometidos ou quando os microrganismos multirresistentes estão envolvidos (CHASTE & FAGON, 2002; SCANNAPIECO & ROSSA, 2004; GANZ et al., 2009; HINGSTON et al., 2010; ANVISA, 2013).

Para o desenvolvimento da PAV, os microrganismos podem ser aspirados de um sítio proximal, como a cavidade bucal do paciente, em direção ao trato respiratório inferior, através do biofilme bucal que abriga os mesmos microrganismos respiratórios patogênicos encontrados na secreção traqueal dos pacientes (SCANNAPIECO, 2006; SOUZA, 2017).

A presença do tubo orotraqueal (TOT) fornece um caminho direto para bactérias patogênicas entrarem no trato respiratório inferior. Estas formam um biofilme na superfície do tubo logo após a intubação (PNEUMATIKOS et al., 2009). Encontrou-se associação significativa entre a abundância de *Streptococcus sp.* em biofilmes nos TOTs e o início da PAV, bem como a duração da intubação foi maior nos casos em que o *Streptococcus sp.* estava presente. Sugerindo que este patógeno pode influenciar o início da PAV, interagindo com outros patógenos nosocomiais e regulando as respostas imunes do hospedeiro (YUN et al., 2017).

A ocorrência de PAV envolve o maior risco de morte do paciente, em comparação com pacientes com outras formas de infecção ou sem infecções (RÓŽAŇSKA et al., 2016). Contribui para o prolongamento da hospitalização por cerca de mais 12 dias, além de gerar uma considerável elevação dos custos no cuidado ao paciente nos serviços de saúde (TORRES & RELLO, 2010; OMIWADE, 2012; ANVISA, 2013).

Assim, apesar de não constituir o único fator causal, uma higiene bucal deficiente pode predispor os pacientes de alto risco à colonização por patógenos respiratórios como *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*, aumentando o risco de PAV (SCANNAPIECO, 2006).

Além da cavidade bucal de pacientes internados em UTI funcionar como um reservatório de patógenos respiratórios associados à PAV (OLIVEIRA et al., 2007; SACHDEV et al., 2013; SOUZA et al., 2017), a condição bucal influencia na evolução do quadro dos pacientes internados (MORAES et al., 2006). A extensão da doença periodontal apresentada pelos pacientes da UTI pode ser um fator que contribui para o

aparecimento de PAV (DE MARCO et al, 2013). Indivíduos com periodontite podem apresentar probabilidade três vezes maior de ter pneumonia nosocomial do que aqueles não diagnosticados com periodontite (GOMES-FILHO et al, 2014), no entanto, há pesquisa que relata não haver associação entre periodontite e PAV (ALMONDES et al., 2017).

Demonstra-se então, a necessidade da inclusão dos cuidados odontológicos nos pacotes de medidas de prevenção de infecções respiratórias, bem como na rotina assistencial da UTI, para a integralidade da assistência ao paciente.

A Odontologia em UTI começou a ser regulamentada apenas em 2010 através da Resolução nº 7, de 24 de fevereiro de 2010 da ANVISA que dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de UTIs, que aponta que deve ser garantida, por meios próprios ou terceirizados, a assistência odontológica. E em 2017, o manual de prevenção de infecções relacionadas a assistência à saúde (ANVISA, 2017), estabelece que todo paciente admitido em UTI, deve receber avaliação odontológica nas primeiras 72 horas de sua internação.

Diante dessa recente regulamentação e por não contemplar todas as atribuições do Cirurgião-dentista inserido na equipe multiprofissional, este estudo visa em seu capítulo I abordar a eficácia do serviço de Odontologia e sua eficiência técnica nos indicadores hospitalares em UTI Adulto e o capítulo II, analisar a eficácia e efetividade das ações da Odontologia dentro de um pacote de cuidados, na condição bucal dos pacientes sob ventilação mecânica, bem como sua correlação com a PAV.

2. CAPÍTULO I

AVALIAÇÃO DO SERVIÇO DE ODONTOLOGIA NOS INDICADORES HOSPITALARES EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO

(a ser submetido à Revista International Journal of Nursing Studies)

Resumo

Objetivos: avaliar a eficácia do serviço de Odontologia e sua eficiência técnica nos indicadores hospitalares em UTI Adulto.

Introdução: Pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) apresentam alterações de sua microbiota bucal, que após 48 horas de internação passam a apresentar patógenos respiratórios que podem ser aspirados, causando assim, as pneumonias hospitalares. Essa carga microbiana é aumentada na presença de infecções periodontais e fúngicas, comumente encontradas no paciente crítico, cujo tratamento tem potencial relevante na prevenção de infecções respiratórias. Apesar dos estudos já existentes sobre protocolos de higiene bucal e a redução destas, poucos relatam as ações do Cirurgião-Dentista inserido na equipe multiprofissional da UTI.

Desenho e Métodos: Trata-se de pesquisa de avaliação de serviço de saúde, de abordagem quantitativa, no serviço de odontologia da UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São apresentados, o planejamento, metas, indicadores e as características deste serviço. Coleta dos indicadores hospitalares como: Incidência e Densidade de PAV, Taxa de Ventilação Mecânica (VM/dia), Tempo de permanência, Taxa de mortalidade, Taxa de ocupação, Leito/dia instalado, Quantidade de Transferências, Taxa de mortalidade, Taxa de ocupação, no período anterior em que não havia assistência odontológica na UTI em questão e no período após a inserção dessa assistência. O teste t de Student, para duas amostras independentes foi empregado para verificar diferenças entre a média de casos de PAV em um período de 18 meses prévio e após a inclusão da Odontologia na UTI. O nível de significância estabelecido foi de 5% ($p < 0,05$). *Resultados:* Nos 18 meses anteriores a inclusão do Cirurgião-Dentista dentro do quadro de profissionais da UTI Geral, verificou-se a notificação de 53 casos de PAV, com média de 2,94 ($\pm 1,51$) casos de PAV, sendo que nos 18 meses seguintes, já com a inclusão do trabalho do Cirurgião-Dentista, ocorreram 44 casos, demonstrando a redução da densidade de incidência de PAV e uma diminuição para média de 2,44 ($\pm 1,14$) casos de PAV. Nos períodos após a inserção da assistência odontológica, houve redução estatisticamente significativa da taxa de VM/dia, bem como, um aumento significativo da quantidade de leito/dia instalado e das transferências ($p < 0,001$). Também se verificou redução da taxa de mortalidade e da taxa de ocupação. Observou-se uma média de 91,11% da taxa de admissão odontológica geral e de 100% nos pacientes em VM. Uma média 97,63% da taxa de supervisão bucal diária dos leitos VM/dia.

Conclusões: Diante dos dados apresentados concluímos que o serviço de Odontologia em UTI pode contribuir para redução de dias de ventilação mecânica, podendo impactar na redução de PAV, com conseqüente aumento da rotatividade de leitos e diminuição de óbitos e custos hospitalares.

Palavras-chaves: Unidade de Terapia Intensiva; Pneumonia associada a ventilação mecânica; Assistência Odontológica.

Abstract

Objectives: to evaluate the effectiveness of the Dentistry service and its technical efficiency in hospital indicators in the Adult ICU.

Introduction: Patients hospitalized in the Intensive Care Unit (ICU) present changes in their oral microbiota, which after 48 hours of hospitalization begin to present respiratory pathogens that can be aspirated, thus causing nosocomial pneumonia. This microbial load is increased in the presence of periodontal and fungal infections, commonly found in the critical patient, whose treatment has relevant potential in the prevention of respiratory infections. Despite the already existing studies on oral hygiene protocols and the reduction of these, few report the actions of the Dental Surgeon inserted in the ICU multiprofessional team.

Design and Methods: This is a health service evaluation survey, with a quantitative approach, in the General ICU Dentistry service of the University Hospital of the Federal University of Maranhão. The planning, objectives, indicators and characteristics of this service are presented. Collection of hospital indicators: Incidence and Density of PAV, Mechanical Ventilation Rate (MV / day), Mean of patients / day, Length of stay, Mortality rate, Occupancy rate, Bed / day installed, Number of transfers in the previous period in which there was no dental care in the ICU in question and in the period after the insertion of this assistance. The Student t test for two independent samples was used to verify differences between the mean number of VAP cases in a period of 18 months prior to and after the inclusion of Dentistry in the ICU. The level of significance was set at 5% ($p < 0.05$).

Results: In the 18 months prior to the inclusion of the Dentist in the general ICU, 53 cases of VAP were mean of 2.94 (± 1.51) cases of VAP, and in the following 18 months, with the inclusion of the work of the Surgeon-Dentist, 44 cases occurred, demonstrating a reduction in the density of VAP incidence and a decrease in mean of 2.44 (± 1.14) cases of VAP. In the periods after the insertion of dental care, there was a statistically significant reduction in the MV / day rate, as well as a significant increase in the amount of bed / day installed and transfers ($p < 0.001$). There was also a reduction in the mortality rate and occupancy rate. A mean of 91.11% of the general dental admission rate and 100% of the patients in MV were observed. An average of 97.63% of the daily oral supervision rate of VM / day beds.

Conclusions: In view of the data presented, we conclude that the ICU dentistry service can contribute to a reduction in the number of mechanical ventilation days, which may have an impact on the reduction of VAP and consequent increased bed availability and decrease in hospital costs and deaths.

Keywords: ICU; Pneumonia, Ventilator-Associated; Dental Care.

1. Introdução

Pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) apresentam alterações de sua microbiota bucal, que após 48 horas de internação passam a apresentar patógenos respiratórios que podem ser aspirados, causando assim, as pneumonias hospitalares (Souza et al, 2017). Essa carga microbiana é aumentada na presença de infecções periodontais e fúngicas, comumente encontradas no paciente crítico, cujo tratamento tem potencial relevante na prevenção de infecções respiratórias (Anvisa, 2017).

Dessa forma, a atuação odontológica visa prevenir, diagnosticar e tratar condições bucais infecciosas e outras lesões em mucosa bucal, contribuir em diagnósticos sistêmicos, prevenir e conter sangramentos, realizar tratamentos paliativos, bem como integrar os pacotes de medidas de prevenção de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) (Anvisa, 2017; Amib, 2014; Pasetti et al., 2014).

Dentre as IRAS está a Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAV) que ocorre após 48h de intubação orotraqueal, bem como também até 48 horas após a extubação (Lode et al., 2000; Tokars et al., 2004; Grap et al., 2012). Esta, ocorre principalmente devido a microaspirações de secreções contaminadas da orofaringe (Lopes & Lopez, 2009; Nseir et al., 2011; Blot et al., 2014). A PAV prolonga o período da internação por volta de mais 12 dias, aumenta a morbidade e mortalidade, além de gerar uma considerável elevação dos custos no cuidado ao paciente nos serviços de saúde (Torres & Rello, 2010; Anvisa, 2013).

A cavidade bucal de pacientes internados em UTI pode funcionar como um reservatório de patógenos respiratórios associados à PAV (Oliveira et al., 2007; Sachdev et al., 2013; Souza et al., 2017) e a condição bucal influencia na evolução do quadro destes pacientes (Morais et al., 2006). De Marco et al., (2013) relatam que a extensão da

doença periodontal apresentada pelos pacientes da UTI de seu estudo pode ser um fator que contribui para o aparecimento de PAV.

O dentista na equipe da UTI melhora o estado de saúde bucal dos pacientes críticos, além da melhora alcançável pela aplicação de clorexidina isoladamente na higiene bucal, já realizada pela equipe de enfermagem, prevenindo de forma mais eficaz as infecções respiratórias e consequentemente, reduzindo tempo de internação (Belíssimo-Rodrigues et al., 2018). Ao se comparar os custos da assistência odontológica em UTI com os custos de uma PAV, conclui-se a primeira ser econômica, levando-se em conta que um único episódio de PAV pode resultar em um custo adicional de até US \$ 39, 828 (Anderson et.al., 2007; Kollef et al., 2012; Restrepo et al.,2010; Belíssimo-Rodrigues et al., 2018).

Apesar dos estudos já existentes sobre protocolos de higiene bucal e redução de PAV (Koeman et al., 2006; Chlebicki & Safdar, 2007; Chan et al., 2007; Munro et al., 2009; Hoshijima et al., 2013; Nicolosi et al., 2014; Liao et al., 2015), poucos relatam a rotina do Cirurgião-Dentista inserido na equipe multiprofissional da UTI, bem como quais são seus impactos na gestão da assistência à saúde em ambiente hospitalar. Diante desta lacuna científica, o objetivo desse estudo foi avaliar a eficácia do serviço de Odontologia e sua eficiência técnica nos indicadores hospitalares em UTI Adulto.

2. Métodos

Trata-se de pesquisa de avaliação de serviço de saúde, de abordagem quantitativa, com coleta de dados realizada entre janeiro de 2011 a dezembro de 2013, no serviço de odontologia da UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA). A pesquisa foi aprovada sob protocolo nº 862.911 pelo Comitê de Ética em Pesquisa do HUUFMA.

O HUUFMA é um hospital referência para o estado do Maranhão, que possui 6.574.789 habitantes, 331.936.949 km² de extensão territorial, IDH de 0.639, taxa de analfabetismo de 16,7% e renda média populacional de R\$ 597 (IBGE, 2018). Nesse hospital são realizados procedimentos de alta e média complexidade e alguns programas estratégicos de atenção básica integradas à rede do Sistema Único de Saúde – SUS. É um centro de ensino e de pesquisa para a formação de profissionais da área de saúde (591

leitos), inclusive com Residências que contemplam a Odontologia Hospitalar e a Cirurgia Bucomaxilofacial.

A UTI Geral é a Unidade de Cuidados Intensivos do adulto, composta por 15 leitos, voltados principalmente para o pós-operatório de Cirurgias de Cabeça e Pescoço, Geral, Neuro-Ortopedia, Plástica, Torácica, Transplante Renal e de Córnea e Vascular Periférica.

2.1 Planejamento

Inicialmente fez-se uma análise de situação da UTI, em que todos os pacientes em ventilação mecânica foram avaliados diariamente pela Cirurgiã-Dentista da Unidade, durante 30 dias, quanto a condição bucal dos mesmos. Período este, estabelecido baseado na rotina mensal de levantamentos dos indicadores da UTI. Após o mapeamento inicial deste item verificou-se que 70% dos pacientes apresentavam condição bucal insatisfatória. Diante deste quadro, iniciou-se a implementação e a definição das metas para o serviço odontológico (Quadro).

2.2 Quadro - Metas e Indicadores de desempenho do Serviço de Odontologia em UTI

Metas	Indicadores de desempenho odontológico (IDO)
Estabelecimento de 1 Protocolo de Higiene Bucal (definido na Reunião do Departamento de Odontologia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira – AMIB em 2011, (AMIB, 2014)	100 % - Definição completa do protocolo
Realizar 5 oficinas de formação sobre protocolo de higiene bucal para a equipe de técnicos de enfermagem dos três turnos	100% de oficinas realizadas durante o ano 100% de profissionais em atividade na função presentes
Realizar admissão odontológica em todos os pacientes internados *	Excelente: 100% de exames Muito bom: 99% - 95% de exames

	Bom: 94% a 90% de exames Ruim: < 90%
Realizar 1 exame clínico bucal (supervisão diária da higiene bucal) de todos os pacientes em VM, integrando a vigilância do item “higiene bucal” do Bundle de PAV*	Excelente: 100% Muito bom: 99% - 95% Bom: 94% a 90% Ruim: < 90%

*Início em abril 2013

2.3 Características do Serviço de Odontologia

Em agosto de 2012, foi realizada a inclusão do Serviço de Odontologia na UTI Geral do HUUFMA em dois turnos semanais e através de pareceres. Este, até março de 2013, passou por implementação, em que foram desenvolvidos o Procedimento Operacional Padrão (POP) do serviço e o estabelecimento do Protocolo de Higiene Bucal. De abril a dezembro de 2013, a Odontologia entrou para a rotina assistencial da UTI, acompanhando diariamente os pacientes em ventilação mecânica, integrando também a equipe do Bundle de Prevenção de PAV da Unidade. Os atendimentos eram realizados por uma Cirurgiã-Dentista Staff e dois residentes de Odontologia. O staff é o responsável pelo serviço, bem como pela realização dos procedimentos odontológicos nos pacientes. Os residentes acompanham o Staff na assistência, desenvolvendo o seu treinamento em serviço.

Este serviço tinha como atribuições em seu POP:

- Admissão odontológica, utilizando ficha clínica voltada para o paciente internado em UTI, com solicitação de exames microbiológicos/ histopatológicos quando necessários ao diagnóstico;
- Estabelecimento de diagnóstico com elaboração e execução de plano de tratamento de cada paciente;
- Prescrição ou administração de medicamentos, determinando a via, para tratar ou prevenir afecções dos dentes e da boca;
- Atenuação de fatores de retenção de biofilme bucal: selamento de cavidades e remoção de aparelhos ortodônticos;

- Remoção de crostas e restos orgânicos;
- Verificação da integridade de mucosas: diagnóstico e tratamento de lesões bucais;
- Abertura bucal com dispositivos de espátulas em pacientes neurologicamente comprometidos (com fechamento bucal involuntário);
- Minimização de hábitos parafuncionais e prevenção de auto-mutilações;
- Exodontias de dentes com mobilidade e raízes residuais
- Terapia periodontal básica: raspagens supra e subgingivais;
- Remoção de próteses removíveis e/ou verificar possibilidade de manutenção da mesma durante o período de internação;
- Avaliação do ressecamento de mucosas e redução do fluxo salivar, estabelecendo condutas adequadas de lubrificação;
- Desenvolvimento do Protocolo de Higiene Bucal;
- Orientações para a equipe de técnicos de enfermagem acerca do protocolo de higiene bucal;
- Participação nas reuniões com a equipe multiprofissional (rounds) e com a família, acompanhando o quadro clínico do paciente;
- Reavaliação dos pacientes (Acompanhamento individual de manutenção da saúde bucal);
- Reavaliações do preparo da equipe de enfermagem;
- Participar do planejamento, execução e avaliação de programas educativos de prevenção dos problemas de saúde bucal;
- Contribuir para a qualidade assistencial no trabalho em equipe multiprofissional, integrar-se às outras áreas de conhecimentos pertinentes ao setor de atuação e respeitar os preceitos ético-profissionais do trabalho em equipe.

A Figura 1 ilustra a linha do tempo da evolução do Serviço Odontológico na UTI e a figura 2 ilustra sua rotina assistencial.

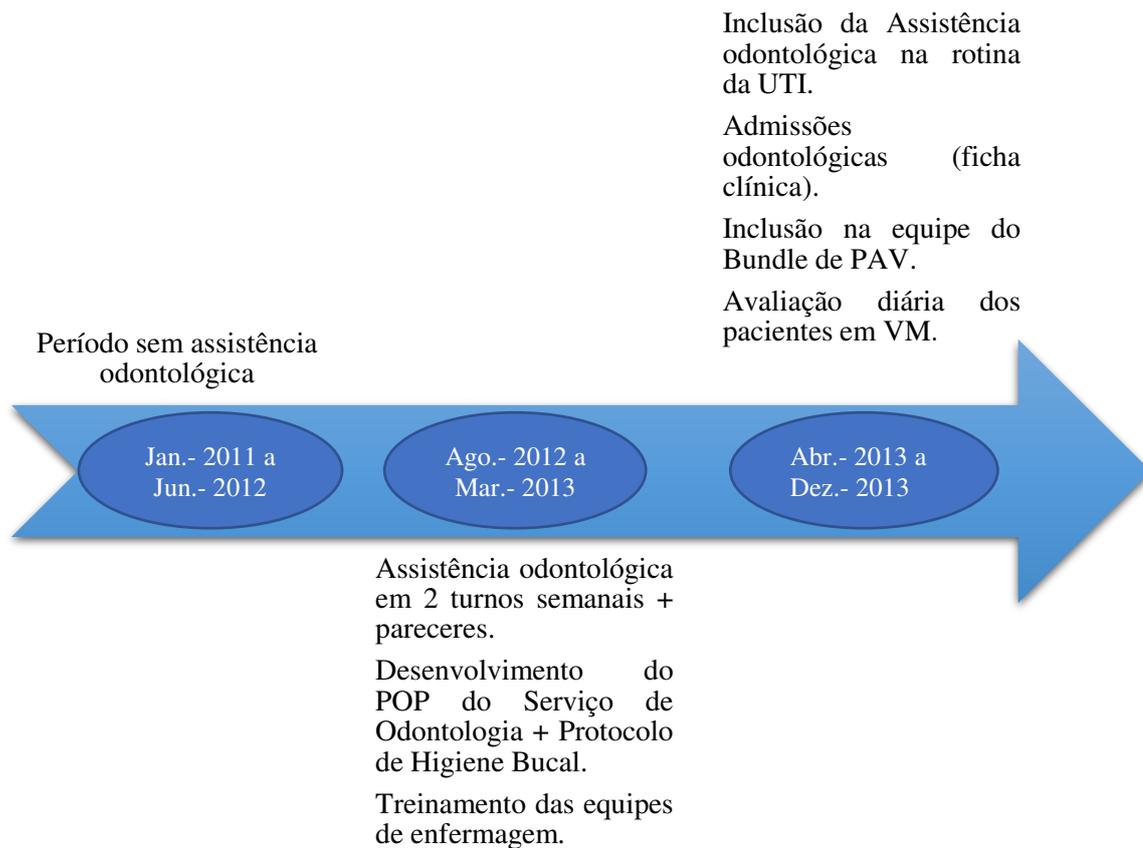


Figura1: Linha do tempo do Serviço Odontológico na UTI

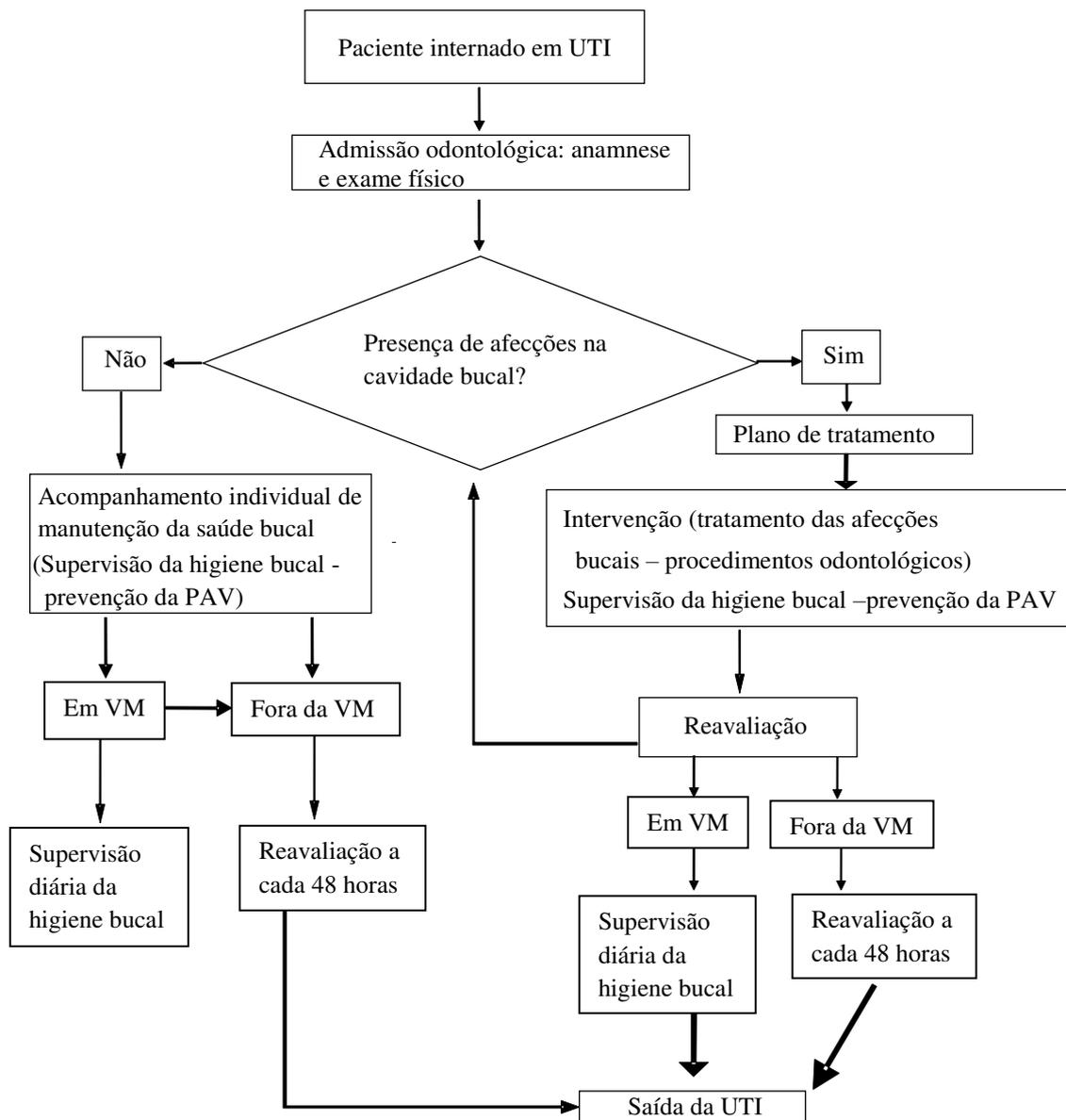


Figura 2: Fluxograma do atendimento odontológico

2.4 Indicadores hospitalares em UTI

Foram registrados os indicadores hospitalares: Incidência e Densidade de PAV, Taxa de Ventilação Mecânica (VM)/dia, média de pacientes/dia, Tempo de permanência, Taxa de mortalidade, Taxa de ocupação, Leito/dia instalado, Quantidade de Transferências e os resultados do processo organizacional dos serviços prestados. Utilizados para avaliar o padrão de funcionamento global da UTI, bem como a qualidade da assistência prestada (Anvisa, 2010; Vieira et al., 2006).

2.5 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada através das seguintes etapas:

- Coleta junto à Comissão de Controle e Infecção Hospitalar (CCIH) dos indicadores hospitalares: Incidência e Densidade de PAV, Taxa de Ventilação Mecânica (VM)/dia, Média de pacientes/dia, Tempo de permanência, Taxa de mortalidade, Taxa de ocupação, Leito/dia instalado, Quantidade de Transferências no período anterior em que não havia assistência odontológica na UTI em questão (janeiro de 2011 a junho de 2012) e no período após a inserção dessa assistência (Agosto de 2012 a Dezembro de 2013). Visando comparar as frequências destes indicadores na UTI nos períodos prévios e posteriores à atuação do profissional de Odontologia, para analisar a eficiência técnica da saúde, pela relação que há entre as entradas (inputs) e as saídas (outputs).
- Registro dos dados de todos os pacientes avaliados pela Odontologia (admissões odontológicas), no período da rotina assistencial de Abril a Dezembro de 2013 na UTI, como gênero, idade, motivo da internação, processos patológicos na cavidade bucal, procedimentos odontológicos realizados, bem como a coleta das supervisões diárias da higiene bucal nos pacientes em VM.

2.6 Análise de dados

Os dados foram tabulados e analisados no software Data Analysis and Statistical Software (STATA®) versão 14.0. As variáveis são apresentadas em gráficos, média e desvio padrão. A normalidade dos dados foi verificada com o Shapiro Wilker. Para avaliar a associação dos indicadores da UTI e o período de implantação do serviço foram realizados o teste Análise de Variância (ANOVA) com post-hoc Bonferroni ou Kruskal-Wallis seguido Teste de Dunnet. O teste t de Student, para duas amostras independentes foi empregado para verificar diferenças entre a média de casos de PAV em um período de 18 meses prévio e após a inclusão da Odontologia na UTI. O nível de significância estabelecido foi de 5% ($p < 0,05$).

3. Resultados

Entre abril e dezembro de 2013, estiveram internados 498 pacientes, destes, 455 foram avaliados pela Odontologia. Os pacientes possuíam média de idade de 52 anos, sendo 53,8% do sexo feminino e 46,2% do sexo masculino, e o motivo mais comum das internações foi por causa neurológica (36,9%). As condições bucais dos pacientes no momento da admissão estão descritas na tabela 1.

Tabela 1- Condições bucais dos pacientes na admissão na UTI. Hospital Universitário da UFMA, São Luis-MA-BR.2013.

Condição bucal	Frequência absoluta	%
Higiene bucal insatisfatória	281	61,8%
Cálculo dental	243	53,4%
Mobilidade dentária	42	9,2%
Lesões em mucosa bucal	37	8,1%
Raízes residuais	79	17,4%
Edêntulos parciais	298	65,5%
Edêntulos totais	78	17,1%
Uso de Próteses	73	16%

Fonte: Hospital Universitário da UFMA

Todos os pacientes que se encontravam em ventilação mecânica receberam diariamente higiene bucal executada pelo técnico de enfermagem e avaliação da condição bucal pela Cirurgiã-Dentista da equipe, como parte da rotina do Bundle de PAV. Enquanto, os pacientes que não se encontravam em ventilação mecânica, receberam avaliação odontológica na sua admissão e a cada 48 horas.

Foram realizadas 455 avaliações odontológicas, além destas, 21 pacientes receberam raspagens supra/subgingivais, 31 receberam tratamento de lesões bucais e 10 foram submetidos à exodontias. Também foram realizados 5 treinamentos para a equipe de técnicos de enfermagem dos turnos manhã, tarde e noite para a realização de uma adequada higiene bucal em pacientes intubados. Contemplando 100% dos membros desta equipe.

Nos 18 meses anteriores a inclusão do Cirurgião-Dentista dentro do quadro de profissionais da UTI Geral do HUUFMA, verificou-se a notificação de 53 casos de PAV, sendo que nos 18 meses seguintes, já com a inclusão do trabalho do Cirurgião-Dentista, ocorreram 44 casos, demonstrando a redução da densidade de incidência de PAV. Houve uma diminuição na média de 2,94 ($\pm 1,51$) para 2,44 ($\pm 1,14$) casos de PAV, quando da inserção do Cirurgião-Dentista na UTI, sem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (Tabelas 2). As incidências e densidades de PAV também são apresentadas nos dois períodos do serviço odontológico (período II e III), demonstrando redução desta nos dois períodos em comparação ao período sem essa assistência (Período I) (tabela 3). Verifica-se que o período I apresentou maiores picos de densidade e incidência de PAV (Gráfico 1) que não mais se repetiram nos períodos subsequentes.

Nos períodos após a inserção da assistência odontológica, houve redução significativa da taxa de VM/dia, bem como, um aumento significativo da quantidade de leito/dia instalado e das transferências por área funcional (alta da UTI para enfermarias). Também se verificou redução da taxa de mortalidade e da taxa de ocupação. Não se observou alteração significativa no tempo de permanência (tabela 3).

A tabela 4 apresenta as metas da assistência odontológica estabelecidas no período de abril a dezembro/2013, em que se verificou as taxas de admissão odontológica por mês dos pacientes internados, bem como a taxa de supervisão bucal diária nos pacientes em VM. Observou-se que dentre os indicadores odontológicos, 91,11% foi a taxa de admissão odontológica geral (IDO – Bom) e de 100% nos pacientes em VM (IDO – Excelente). Uma média 97,63% (IDO – Muito bom) da taxa de supervisão bucal diária dos leitos VM/dia, atingindo 100% no mês de maio.

Tabela 2- Distribuição da média de casos de PAV em um período de 18 meses prévio e após a inclusão da Odontologia na UTI. Fonte: HUUFMA, 2011-2013

Casos de PAV	T	média (dp)	Intervalo de Confiança 95%	F	T	P valor
Prévio	8,25	2,94 ($\pm 1,51$)	(2,19 – 3,70)	1,32	1,30	0,10
Após	9,02	2,44 ($\pm 1,14$)	(1,87 – 3,02)			

*teste t de Student, para duas amostras independentes ($\alpha=0,05$).

Tabela 3. Avaliação dos indicadores hospitalares em UTI segundo a evolução do Serviço Odontológico na UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (01/2011 – 12/2013).

Indicadores	I PERÍODO	II PERÍODO	III PERÍODO	P-valor
	(01/2011 – 07/2012)	(08/2012-03/2013)	(04/2013 – 12/2013)	
	sem assistência odontológica	Assistência odontológica em 2 turnos semanais	Assistência odontológica diária	
	Média ± DP	Média ± DP	Média ± DP	
Incidência de PAV	2,89 ± 1,48	2,12 ± 0,99	2,77 ± 1,30	0,402*
Densidade de PAV/ 1000 VM-dia	16,14 ± 7,91	12,11 ± 5,83	15,25 ± 8,38	0,536#
Taxa de utilização de VM	66,74 ± 9,66 ^A	53,26 ± 8,12 ^a	53,35 ± 9,08 ^a	<0,001#
Quantidade de pacientes/dia	271,31 ± 17,72 ^a	330,50 ± 29,07 ^A	350,44 ± 43,68 ^A	<0,001*
Tempo de permanência	6,56 ± 1,85	6,26 ± 0,90	6,68 ± 1,00	0,839*
Taxa de mortalidade	20,31 ± 7,03	17,98 ± 4,87	19,34 ± 6,50	0,697*
Taxa de ocupação	88,59 ± 8,48 ^a	84,91 ± 2,44	77,45 ± 8,17 ^A	0,003*
Leito/dia instalado	347,26 ± 37,47 ^a	440,37 ± 31,32 ^A	458,33 ± 7,90 ^A	<0,001*
Capacidade/dia Instalada	11,42 ± 1,26 ^A	14,50 ± 0,92 ^A	15,00 ± 0,00 ^A	<0,001*
Quantidade de Transferências (por área funcional)	38,94 ± 10,20 ^a	49,50 ± 6,11 ^A	43,88 ± 7,70	0,025*

*ANOVA, post-hoc Bonferroni (A > a)

#Kruskal-Wallis, Teste de Dunnet (A>a)

DP – Desvio Padrão

PAV – pneumonia associada a ventilação mecânica

VM - Ventilação Mecânica

Tabela 4. Indicadores da assistência odontológica, após a implantação da assistência diária na UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

III PERÍODO	INDICADORES DA ASSISTÊNCIA			
	Assistência odontológica diária	Taxa de admissão odontológica geral (%)	Taxa de admissão odontológica de pacientes em ventilação mecânica (%)	Taxa de supervisão bucal de leitos ventilação mecânica/dia (%)
04/2013	92,65	100,00	98,31	
05/2013	95,38	100,00	100,00	
06/2013	92,73	100,00	98,33	
07/2013	81,63	100,00	97,83	
08/2013	88,89	100,00	98,98	
09/2013	94,00	100,00	96,09	
10/2013	89,13	100,00	95,48	
11/2013	93,10	100,00	98,10	
12/2013	92,45	100,00	95,59	
Média Geral ± Desvio Padrão	91,11 ± 4,12	100,00 ± 0	97,63 ± 1,57	

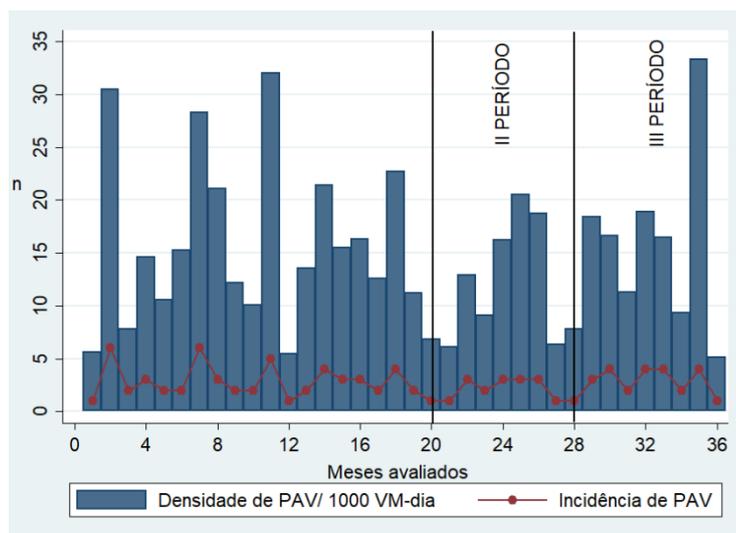


Gráfico 1. Avaliação da densidade e incidência de PAV em UTI segundo a evolução do Serviço Odontológico na UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (01/2011 – 12/2013).

4. Discussão

Na literatura, são escassos os estudos que avaliam serviços odontológicos no ambiente hospitalar, bem como ainda são ausentes os parâmetros de metas e indicadores odontológicos que possam influenciar na condição geral do paciente. Dessa forma, no presente estudo, sugere-se metas e indicadores de desempenho odontológico, para assim verificar a aplicabilidade no serviço de Odontologia, bem como sua influência nos indicadores hospitalares de qualidade.

A inserção do serviço de saúde bucal nas UTI's tem regulamentação recente, em que através da Resolução nº 7 de 24 de fevereiro de 2010 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de UTIs e regulamenta o acesso a Recursos Assistenciais, se estabelece que a assistência odontológica deve ser garantida, por meios próprios ou terceirizados à beira do leito (Anvisa, 2010). Essa assistência foi melhor regulamentada no “Manual de Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS)” (Anvisa, 2017), em que aponta a atuação do Cirurgião Dentista no diagnóstico, tratamento e controle de complicações bucais em UTI, estabelecendo os procedimentos odontológicos que devem ser realizados. Apesar desta regulamentação recente, o serviço apresentado iniciou-se em agosto de 2012, já com a realização dos procedimentos odontológicos,

constantes nestes Manuais que norteiam a atuação dos profissionais em UTI (Anvisa, 2017).

Na admissão do paciente, o profissional de Odontologia realiza um minucioso exame físico, e a partir deste e da condição sistêmica, elabora uma estratégia terapêutica, visando a realização dos procedimentos odontológicos que cada paciente necessita. Estes incluem o controle de biofilme bucal, tratamento de lesões na mucosa bucal, remoção de focos infecciosos através de cirurgias, tratamento periodontal (raspagens supra/subgingivais), restaurações provisórias e prescrição de medicações, bem como a execução de tratamentos paliativos (Anvisa, 2017; Pasetti et al, 2014; Rabelo et al., 2010). Este estudo mostra, que com a rotina odontológica, foi possível realizar avaliação bucal em 91,11% dos pacientes na sua admissão, sendo que 61,8% apresentavam higiene bucal insatisfatória, o que direciona os procedimentos odontológicos necessários. Estes procedimentos são importantes no processo de recuperação do paciente, assim como na melhoria da sua qualidade de vida (Lima et al., 2011; Mattevi et al., 2011; Stoopler, 2013).

A rotina deste serviço tinha como metas, além das admissões odontológicas em todos os pacientes, a supervisão diária da higiene bucal pelo Cirurgião-Dentista (CD). Observou-se IDO excelente na admissão dos pacientes em VM e IDO muito bom para taxa de supervisão bucal de leitos VM/dia (97,63%), ambos como parte do bundle de prevenção de PAV da UTI. Este pequeno percentual de leitos em VM/ dia não supervisionado se deu ou pelo paciente se encontrar em algum procedimento cirúrgico ou em estado gravíssimo, o que impossibilitava sua manipulação. Para se atingir esse desempenho, o serviço dispunha de 1 CD staff para 15 leitos e o acompanhamento de 2 residentes de Odontologia. Assim ressalta-se a necessidade da presença do profissional diariamente na UTI, bem como da necessidade do estabelecimento da quantidade de leitos para cada Cirurgião-dentista, visto que é importante já nas primeiras 24 horas de internação, detectar possíveis infecções bucais, que possam comprometer o quadro clínico do paciente, bem como o acompanhamento diário, para prevenir outras alterações que possam ocorrer durante o período da internação, como a colonização bucal por patógenos respiratórios causadores de PAV (Costa et al., 2013; Souza et al., 2017).

A adoção de protocolos odontológicos, bem como o treinamento da equipe multiprofissional que presta assistência aos pacientes em ventilação mecânica, traz benefício no controle das infecções respiratórias em pacientes críticos, bem como um impacto direto nas taxas de PAV (Pasetti et al., 2014; Anvisa, 2017). Em nosso estudo,

foram estabelecidos o POP do serviço para a execução de procedimentos odontológicos e o protocolo de higiene bucal com oficinas de treinamento da equipe de técnicos de enfermagem para sua execução, com a inclusão de 100% das equipes, observando-se redução significativa de dias de ventilação mecânica e aumento da rotatividade dos leitos. Resultado semelhante ao estudo realizado em UTI Geral onde se observou um aumento de 50% de circulação de pacientes, redução de 33,77% de Ventilação Mecânica e uma redução de 25,7% no número de óbitos nos pacientes que estavam neste tipo de suporte ventilatório, a partir da introdução de protocolos de atuação da Odontologia na rotina da UTI (Pasetti et al., 2014).

O presente estudo comprovou que as ações da Odontologia podem influenciar na redução de dias de ventilação mecânica, o que impacta na redução da incidência de PAV, como observamos a redução de 9 novos casos de PAV. As frequências de PAV podem variar de acordo com a condição dos pacientes e os estudos apontam que a incidência desta infecção aumenta com a duração da ventilação mecânica, com taxas de aproximadamente 3% por dia durante os primeiros cinco dias de ventilação e depois 2% para cada dia subsequente (Jaillette & Nseir, 2011; Melsen et al., 2013; Anvisa, 2013).

Dentre os fatores de risco não modificáveis para o desenvolvimento da PAV, encontram-se as doenças neurológicas (Carvalho et al., 2006). A maior causa de internação da UTI de nosso estudo foi por condição neurológica (36,9%), com pacientes de difícil manipulação bucal, o que pode justificar em parte, os meses com maiores índices de PAV, como no mês de novembro/2013, em que estiveram internados pacientes neurológicos crônicos, de difícil manipulação. Também chamamos atenção que no período de abril a dezembro/2013, por conta da rotina do Bundle de PAV da unidade, houve maior notificação desta, pois passou a ser coletada também pela equipe multidisciplinar do bundle e anteriormente, era apenas coletada pela CCIH do Hospital.

Semelhante ao presente trabalho, Garcia et al., (2009) demonstraram redução da duração da ventilação mecânica, do tempo de permanência na UTI e da mortalidade. Sugerindo que o uso de ferramentas avançadas e uma equipe em conformidade com um protocolo de higiene bucal completo pode reduzir significativamente as taxas de PAV e custos associados (Garcia et al., 2009; Lacerda et al., 2017). Pois além da mortalidade, o impacto da PAV, traduz-se no prolongamento da hospitalização e no aumento de custos, em torno de U\$40.000 dólares por episódio (Anvisa, 2017). No período do estudo

observou-se redução de 9 novos casos de PAV, gerando uma economia aproximada de U\$360.000 dólares.

Uma taxa de ocupação entre 75 a 85% reflete uma gestão eficiente dos leitos, com maior oferta destes ao sistema de saúde, sendo que acima deste intervalo, aponta um aumento de eventos adversos, infecções e diminuição da segurança do paciente (Ministério da Saúde, 2012). Ainda não há evidência significativa de diferença nas causas de mortalidade ou duração da permanência na UTI, com a instituição de protocolos de higiene bucal (Hua et al., 2016), porém a avaliação do tempo permanência está sujeita a vieses e limitações, pois sofre influência da mediana de idade dos pacientes e da agilidade na realização e disponibilidade de exames (Ministério da Saúde, 2013). Apesar de no presente estudo não ter havido diferença no tempo de permanência, teve-se significância estatística na melhora da taxa de ocupação (II: $84,91 \pm 2,44$, III: $77,45 \pm 8,17^A$), no aumento da quantidade de transferências por área funcional (alta da UTI) e na quantidade de leito/dia instalado, o que demonstra o aumento da rotatividade de leitos com consequente maior disponibilidade destes para a sociedade. Dado este muito importante, visto que existem países em desenvolvimento como o Brasil, onde há apenas 2,03 leitos de UTI para cada 10 mil habitantes e esse valor cai para 1,35 no Nordeste, chegando a 1,04 no Maranhão (AMIB, 2016).

O presente estudo possui por pontos fortes ser pioneiro ao analisar as ações de Odontologia e seus reflexos em vários indicadores hospitalares, pois outros estudos comparavam protocolos de higiene oral em pacientes críticos (Liao et al., 2015; Lacerda et al., 2017), enquanto outros citam somente a taxa de Vm/dia e prevalência de PAV como indicador hospitalar analisado (Garcia et al., 2009; Pasetti et al., 2014). Como limitações do trabalho observamos que de agosto 2012 a março de 2013 os registros dos pacientes atendidos pela Odontologia eram feitos somente em prontuário. Ainda não se tinha a rotina assistencial, bem como tempo suficiente para a realização dos registros em ficha clínica de todos os pacientes, pois a equipe também prestava assistência em outros setores do Hospital, como enfermarias e ambulatório. No entanto, esta pesquisa, por ter 3 momentos de estudo, foi possível fazer uma análise comparativa e temporal das ações de Odontologia, para se identificar os indicadores hospitalares com melhores desempenhos, e assim, poder auxiliar na gestão hospitalar. Desse modo, observa-se os benefícios da integração da Odontologia no atendimento ao paciente crítico, contribuindo na prevenção

de infecções relacionadas à assistência em saúde, na diminuição dos dias de internação, com consequente maior rotatividade de leitos.

5. Conclusão

Diante dos dados apresentados concluímos que o serviço de Odontologia em UTI pode contribuir para redução de dias de ventilação mecânica, podendo impactar na redução de PAV e consequente aumento da rotatividade de leitos, diminuição de óbitos e custos hospitalares.

REFERÊNCIAS

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), 2010 a. Resolução – RDC nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/rdcs/RDC%20N%C2%BA%207-2010.pdf>>. Acesso em 10 out 2018.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), 2010 b. Instrução Normativa Nº 4, de 24 de fevereiro de 2010. Disponível em <<https://cevs.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/15131108-instrucao-normativa-no-4-de-24-de-fevereiro-de-2010.pdf>> Acesso em 10 ago 2018.
3. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), 2013. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+4+-+Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373>> Acesso em 10 out 2018.
4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), 2017. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/6b16dab3-6d0c-4399-9d84-141d2e81c809>> Acesso em 10 out 2018.

5. Anderson, D.J., Kirkland, K.B., Kaye, K.S., Thacker, P.A., Kanafani, Z.A., Auten, G., et al., 2007. Underresourced hospital infection control and prevention programs: penny wise, pound foolish? *Infect Control Hosp Epidemiol.* 28, 767–773.
6. Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), 2014. Procedimento Operacional Padrão para Higiene Bucal em UTI Adulto. AMIB- Departamento Odontologia e Departamento Enfermagem. Disponível em: <<http://www.amib.org.br/publicacoes/pop-odontologia/>>. Acesso em 10 de set 2018.
7. Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). Censo AMIB, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.amib.com.br/censo/Analise_de_Dados_UTI_Final_Site_2.pdf/>. Acesso em 20 set 2018.
8. Bellissimo-Rodrigues, W.T., Meneguetti, M.G., Gaspar, G.G., De Souza, H.C.C., Auxiliadora-Martins, M., Basile-Filho, A., Martinez, R., et al., 2018. Is it necessary to have a dentist within an intensive care unit team? Report of a randomised clinical trial. *Int Dent J.* [https://doi: 10.1111/idj.12397](https://doi.org/10.1111/idj.12397).
9. Blot, S.I., Poelaert, J., Kollef, M., 2014. How to avoid microaspiration? A key element for the prevention of ventilator-associated pneumonia in intubated ICU patients. *BMC Infect Dis.* 14,119.
10. Carvalho, C.R.R., 2006. Ventilator-associated pneumonia. *J Bras Pneumol.* 32(4), xx-xxii.
11. Chan, E.Y., Ruest, A., Meade, M.O., Cook, D.J., 2007. Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and Meta analysis. *British Medical Journal.* 334, 889.
12. Chlebicki, M.P., Safdar, N., 2007. Topical chlorhexidine for prevention of ventilator associated pneumonia: a meta-analysis. *Critical Care Medicine.* 35, 595-602.
13. Costa, A.C.O., Rezende, N.P.M., Martins, F.M., Santos, P.S.S., Gallottini, M.H.C., Ortega, K.L., 2013. A Odontologia Hospitalar no serviço público do Estado de São Paulo. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 67(3), 224-8.
14. De Marco, A.C., Cardoso, C.G., De Marco, F.V.C., Melo Filho, A.B., Santa Maria, M.P., Jardini, M.A.N., 2013. Oral condition of critical patients and its correlation with ventilator-associated pneumonia: a pilot study. *Rev Odontol UNESP.* 42(3), 182-187.
15. Garcia, R., Jendresky, L., Colbert, L., Bailey, A., Zaman, M., Majumder, M., 2009. Reducing ventilator-associated pneumonia through advanced oral-dental care: a 48-month study. *Am J Crit Care.* 18(6), 523-32.
16. Grap, M.J., Munro, C.L., Unoki, T., Hamilton, V.A., Ward, K.R., 2012. Ventilator-associated pneumonia: the potential critical role of emergency medicine in prevention. *Journal of Emergency Medicine.* 42, 353–362.

17. Hoshijima, H., Kuratani, N., Takeuchi, R., Shiga, T., Masaki, E., Doi, K., Matsumoto, N., 2013. Effects of oral hygiene using chlorhexidine on preventing ventilator-associated pneumonia in critical-care settings: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Dental Sciences*. 8, 348-357. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2012.11.004>.
18. Hua, F., Xie, H., Worthington, H.V., Furness, S., Zhang, Q., Li, C., 2016. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Data base of Systematic Reviews*.10, Art.No.: CD008367. <https://DOI:10.1002/14651858.CD008367.pub3>.
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2018. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/panorama>. 2018
20. Jaillette, E., Nseir, S., 2011. Relationship between inhaled β_2 -agonists and ventilator-associated pneumonia: a cohort study. *Crit Care Med*. 39, 725–730.
21. Koeman, M., Van der ven, A.J., Hak, E., Joore, H.C., Kaasjager, K., De Smet, A.G., et al., 2006. Oral decontamination with chlorhexidine reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*.173, 1348–1355.
22. Kollef, M.H., Hamilton, C.W., Ernst, F.R., 2012. Economic impact of ventilator-associated pneumonia in a large matched cohort. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 33, 250–256.
23. Lacerda, V.C.F., Vidal, A.K., Monteiro, J.G. Jr., Cavalcanti, A., Henriques, A.P., Oliveira, M., 2017. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *BMC Infect Dis*. 31;17(1), 112. <https://doi:10.1186/s12879-017-2188-0>.
24. Liao, Y.M., Tsai, J.R., Chou, F.H., 2015. The effectiveness of an oral health care program for preventing ventilator-associated pneumonia. *British Association of Critical Care Nurses*. 20(2), 89-97.
25. Lima, D.C., Saliba, N.A., Garbin, A.J.I., Fernandes, L.A., Garbin, C.A.S., 2011. A importância da saúde bucal na ótica de pacientes hospitalizados. *Rev. Ciência&Saúde Coletiva*. 16(Supl.1), 1173-80.
26. Lode, H., Raffenberg, M., Erbes, R., Geerdes-fenge, H., Mauch, H., 2000. Nosocomial pneumonia: epidemiology, pathogenesis, diagnosis, treatment, and prevention. *Curr Opin Infect Dis*.13 (4), 377-384.
27. Lopes, F.M., Lopez, M.F., 2009. Sistema de aspiração traqueal aberto e fechado e pneumonia. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*. 21(1).
28. Mattevi, G.S., Figueiredo, D.R., Patrício, Z.M., Rath, I.B.S., 2011. A participação do Cirurgião-Dentista em equipe de saúde multidisciplinar na atenção à saúde da criança no contexto Hospitalar. *Rev. Ciência&Saúde Coletiva*. 16(10), 4229-36.

29. Melsen, W.G., Rovers, M.M., Groenwold, R.H., Bergmans, D.C., Camus, C., Bauer, T.T., et al., 2013. Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: A meta-analysis of individual patient data from randomised prevention studies. *Lancet Infect Dis.* 13, 665–671.
30. Ministério da Saúde, 2012. Agência Nacional de Saúde Suplementar: Taxa de Ocupação Operacional Geral. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/images/stories/prestadores/E-EFI-01.pdf>
31. Ministério da Saúde, 2013. Agência Nacional de Saúde Suplementar: Média de permanência UTI Adulto. Disponível em: <http://www.ans.gov.br/images/stories/prestadores/E-EFI-07.pdf>
32. Moraes, T.M.N., Silva, A., Avi, A.L.R.O., Souza, P.H.R., Knobel, E., Camargo, L.F.A., 2006. A importância da atuação odontológica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira Terapia Intensiva.* 18(4), 412-7.
33. Munro, C.L., Grap, M.J., Jones, D.J., McClish, D.K., Sessler, C.N., 2009. Chlorhexidine, toothbrushing, and preventing ventilator associated pneumonia in critically ill adults. *American Journal of Critical Care.* 18, 428-437.
34. Nicolosi, L.N., Del Carmen Rubio, M., Martinez, C.D., González, N.N., Cruz, M.E., 2014. Effect of oral hygiene and 0.12% chlorhexidine gluconate oral rinse in preventing ventilator-associated pneumonia after cardiovascular surgery. *Respiratory Care.* 59 (4), 504-9. <https://doi: 10.4187/respcare.02666>.
35. Nseir, S., Zerimech, F., Jaillette, E., Artru, F., Balduyck, M., 2011. Microaspiration in intubated critically ill patients: diagnosis and prevention. *Infect Disord Drug Targets.* 11, 413–23.
36. Oliveira, L.C.B.S., Carneiro, P.P.M., Fischer, R.G., Tinoco, B.E.M., 2007. A presença de patógenos respiratórios no biofilme bucal de pacientes com pneumonia nosocomial. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva.* 19(4), 428–33.
37. Pasetti, L.A., Teixeira Guieira, A., Carraro, J.R.H., 2014. Atuação da Odontologia em UTI com pacientes submetidos à ventilação mecânica. *Rev. Odontologia (ATO).* 14(2), 100-108.
38. Rabelo GD, Queiroz CI, Santos PSS. Atendimento Odontológico ao paciente em unidade de terapia intensiva. *Arq. Med. Hosp. Cienc. Med. Santa Casa* 2010; 55(2): 67-70.
39. Restrepo, M.I., Anzueto, A., Arroliga, A.C., Afessa, B., Atkinson, M.J., Ho, N.J. et al., 2010. Economic burden of ventilator-associated pneumonia based on total resource utilization. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 31, 509–515.

40. Sachdev, M., Ready, D., Brealey, D., Ryu, J., Bercades, G., Nagle, J., et al., 2013. Changes in dental plaque following hospitalisation in a critical care unit: an observational study. *Critical Care*. **17**,189.
41. Souza, L.C.D., Mota, V.B.R., Carvalho, A.V.S.Z., Corrêa, R.G.C.F., Libério, A.S., Lopes, F.F., 2017. Association between pathogens from tracheal aspirate and oral biofilm of patients on mechanical ventilation. *Brazilian Oral Research*. 31, e38.
42. Stoopler, E.T., 2013. The importance of hospital-based training for dentists. *Spec Care Dentist*. 33(3),101.
43. Tokars, J.I., Richards, C., Andrus, M., Klevens, M., Curtis, A., Horan, T., et al., 2004. The changing face of surveillance for health care-associated infections. *Clin Infect Dis*. 39(9), 1347–1352.
44. Torres, A., Rello, J., 2010. Update in community-acquired and nosocomial pneumonia 2009. *Am J Respir Crit Care Med*.181(8),782-7.
45. Vieira, D.K., Detoni, D.J, Braum, L.M.S.,2006. Indicadores de Qualidade em uma Unidade Hospitalar. III SEGeT – Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia.

3. CAPITULO II

Eficácia e efetividade das ações da Odontologia na saúde bucal de pacientes sob ventilação mecânica

(a ser submetido à Revista Oral Health & Preventive Dentistry)

Resumo

Objetivo: estudar a eficácia e efetividade das ações da Odontologia, por meio de um pacote de cuidados, na saúde bucal dos pacientes sob ventilação mecânica (VM), bem como sua correlação com a Pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV).

Materiais e métodos: estudo longitudinal de caráter retrospectivo, descritivo e com abordagem quantitativa, desenvolvido na UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, no período de abril a dezembro de 2013, em que se aplicou um pacote de cuidados de Odontologia dentro do Bundle de Prevenção de PAV da Unidade. Coleta dos dados dos itens do bundle de PAV, bem como da condição bucal dos pacientes.

Resultados: Foram acompanhados diariamente 146 pacientes, seguindo a rotina de vigilância de todos os itens do bundle de PAV. Observou-se que a taxa de adesão à higiene bucal atingiu 90,99%, os demais itens do bundle apresentaram adesão de 88,36 a 98,27% e uma média de 38,99% para adesão conjunta a todos os itens. Nos pacientes que desenvolveram PAV observou-se menor percentual de higiene bucal satisfatória (45,24%), bem como maior percentual de biofilme lingual (45,24%). O Percentual de higiene bucal satisfatória na internação e a incidência de PAV apresentaram correlação negativa, bem como com a densidade PAV/VM/dia.

Conclusão: A inclusão da Odontologia no protocolo assistencial de prevenção da PAV, permitiu uma condição bucal satisfatória dos mesmos durante a internação, bem como o aumento da adesão das equipes de enfermagem à realização da higiene bucal, o que refletiu em menores taxas de PAV.

Palavras-chave: Pacotes de Assistência ao Paciente; Cuidados Críticos; Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica; Saúde Bucal.

Abstract

Objective: to study the efficacy and effectiveness of dental procedures in the oral health of patients under mechanical ventilation (MV), as well as their correlation with ventilator-associated pneumonia (VAP).

Materials and methods: longitudinal, retrospective, descriptive and quantitative study, developed at the General ICU of the University Hospital of the Federal University of Maranhão, from April to December 2013, in which a dental care package was applied within the PAV Prevention Bundle. Collection of data from the PAV bundle items as well as the patients' oral condition.

Results: A total of 146 patients were followed daily, following the routine of surveillance of all PAV bundle items. It was observed that the rate of adherence to oral hygiene reached 90.99%, the other items of the bundle presented adherence from 88.36 to 98.27% and an average of 38.99% for joint adherence to all items. In the patients who developed VAP, there was a lower percentage of satisfactory oral hygiene (45.24%), as well as a higher percentage of lingual biofilm (45.24%). The percentage of satisfactory oral hygiene at admission and the VAP incidence were negatively correlated, as well as the PAV / MV / day density.

Conclusion: The inclusion of dentistry in the VAP prevention care protocol allowed a satisfactory oral condition during hospitalization, as well as an increase in the adherence of nursing teams to oral hygiene, which reflected lower VAP rates.

Keywords: Patient Care Bundles; Critical Care; Pneumonia, Ventilator-Associated; Oral Health.

Introdução:

Nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) encontramos paciente críticos, suscetíveis a infecções nosocomiais, como a pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV), uma infecção relacionada à assistência à saúde que representa aproximadamente 25% de todas as infecções adquiridas nas UTIs (Anvisa, 2013). Estas infecções prolongam o período da internação, aumenta a morbidade e mortalidade, além da elevação dos custos no cuidado ao paciente (Anvisa, 2013; Anvisa, 2017). Por isso, há necessidade de vigilância local permanente e condutas específicas para a prevenção e controle da PAV (Anvisa, 2017). Uma estratégia que tem sido adotada com sucesso se refere à criação do Bundle (pacote de cuidados) dentro das UTIs, aplicados de forma multidisciplinar e diária (Rosenthal et al., 2014).

Infecções bucais podem estar associadas ao aumento do tempo de internação hospitalar e conseqüentemente dos custos hospitalares, e quando associadas às doenças respiratórias, com o aumento da morbidade e mortalidade (Brito et al., 2007; Gomes, Esteves, 2012). A via principal de entrada dos patógenos respiratórios causadores de PAV no trato respiratório inferior se dá através de microaspirações de secreções contaminadas

da orofaringe (Blot et al., 2014). Paralelamente observa-se a colonização do biofilme bucal por estes patógenos (Souza et al., 2017).

A execução de protocolos de higiene bucal em pacientes em ventilação mecânica (VM) proporciona uma redução significativa nos índices de PAV (Nicolosi et al., 2014; Liao et al., 2015; Koeman et al., 2006; Chlebicki & Safdar, 2007; Chan et al., 2007; Munro et al., 2009; Hoshijima et al., 2013). Desta forma, observa-se a inclusão da higiene bucal nos pacotes de medidas de prevenção da PAV que contemplam ainda, a aspiração de secreção subglótica, elevação da cabeceira do leito para 30-45°, interrupção diária da sedação, profilaxias de úlcera gástrica e de trombose venosa profunda (TVP) (Klompas et al., 2014).

O estabelecimento do protocolo de Higiene Bucal, treinamento das equipes de enfermagem para sua execução e sua supervisão pelo Cirurgião-Dentista, corroboram para que o paciente crítico receba uma higienização bucal adequada durante todo o período de internação e contribuindo efetivamente para a prevenção de PAV (Pasetti, 2014; AMIB, 2014, Anvisa, 2017; Souza et al, 2017). Para tal são necessárias estratégias para ultrapassar as principais barreiras à adesão a uma mudança de prática, bem como monitoramento da condição bucal dos pacientes (Finch et al., 2018; Ory et al., 2017).

Desse modo, verifica-se a importância dos cuidados preventivos aos pacientes críticos e observa-se escassez de pesquisas analisando todos os itens que compõem o Bundle (pacote de cuidados) dentro das UTIs. Diante desta lacuna do conhecimento, esse trabalho tem por objetivo analisar a eficácia e efetividade das ações da Odontologia dentro de um pacote de cuidados, na condição bucal dos pacientes sob VM, bem como sua correlação com a PAV.

Métodos

Trata-se de um estudo longitudinal de caráter retrospectivo, descritivo e com abordagem quantitativa, desenvolvido na UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA), no período de abril a dezembro de 2013, em que se aplicou um pacote de cuidados de Odontologia dentro do Bundle de Prevenção de PAV da Unidade. Foram incluídos na pesquisa todos os pacientes que se encontravam sob ventilação mecânica invasiva e excluídos aqueles que apresentaram diagnóstico de pneumonia na admissão.

Para a coleta dos dados, foram utilizados dois instrumentos. O primeiro contemplava dados de identificação do paciente e os itens do Bundle de PAV, composto pela vigilância dos itens: manutenção da cabeceira elevada em 30 a 45°, aferição da pressão do cuff, interrupção diária da sedação, profilaxia de úlcera gástrica, profilaxia de TVP e higiene bucal. O segundo utilizado foi a “Ficha diária de avaliação bucal” em que se coletava a condição bucal do paciente. O bundle era realizado uma vez ao dia, em todos os dias da semana.

Após um levantamento inicial dos itens do bundle no mês de abril/2013, verificou-se que a higiene bucal era realizada adequadamente em apenas 37% dos pacientes, enquanto os outros itens eram realizados entre 89 a 90% dos pacientes, demonstrando uma pequena adesão da equipe de enfermagem na realização da higiene bucal dos pacientes.

Diante desses dados iniciais estabeleceu-se um protocolo de higiene bucal, com treinamentos da equipe de técnicos de enfermagem para sua execução. Os pacientes em VM receberam avaliação diária de higiene bucal, com parâmetros clínicos adaptados para a análise da higiene bucal de pacientes em UTI “Critério sugerido para Avaliação de Higiene Bucal em UTI” (Ory et al., 2017), implementando-se o Bundle de prevenção de PAV da Unidade., como definido a seguir:

➤ Critério para avaliação de higiene bucal em UTI:

Esta avaliação foi realizada por um único Cirurgião-Dentista e compunha um dos itens do Bundle de PAV, que se baseia no princípio do "tudo ou nada" e demonstra a adesão da equipe na prevenção da PAV (Klompas et al., 2014).

A higiene bucal foi avaliada segundo a presença de biofilme dental e biofilme lingual visível (BLV). O acúmulo de biofilme dental foi verificado conforme os critérios do Índice de Placa (IP) de Greene, Vermillion (1960) adaptado, em que se categorizou somente as faces dentais vestibulares. A condição da língua foi classificada de acordo com presença ou ausência de BLV. Todos os pacientes em VM recebiam essa avaliação diariamente.

Se o paciente apresentasse o IP menor ou igual a 1 e língua sem BLV indicava higiene bucal satisfatória e pontuava “sim” no item higiene bucal do Bundle de PAV. Mas se exibisse IP acima de 1 e/ ou língua com BLV, indicava higiene bucal insatisfatória e pontuava “não” no item higiene bucal do Bundle de PAV. Desta forma, este item era

avaliado pela sua qualidade e não apenas se havia sido realizado ou não, como os demais itens do bundle.

Diante destes dados consegue-se verificar se a rotina de trabalho executada pela equipe de profissionais pode ser categorizada como satisfatória no controle da higiene bucal do paciente crítico, demonstrando a adesão da equipe na prevenção da PAV.

➤ **Protocolo de Higiene Bucal**

Foi estabelecido o protocolo abaixo e treinamento da equipe de enfermagem para sua execução nos três turnos (AMIB, 2014).

- ✓ Objetivo: Controle de biofilme bucal, hidratação dos tecidos intrabucal e peribucal, profilaxia de Infecção Associada à Assistência (IAS), implementação do Bundle de PAV e humanização do cuidado ao paciente crítico.
- ✓ Execução: Técnico de enfermagem
- ✓ Supervisão: Cirurgião-Dentista
- ✓ Frequência do procedimento: a cada 08h
- ✓ Materiais necessários: Equipamentos Individuais de Proteção (EPIs), Escova dental infantil macia, Kit de aspiração, Espátula de madeira/ raspador de língua, 10ml de colutório bucal (cetilpiridínio ou óleos essenciais) em copo descartável, Sonda traqueal (para aspiração), Glicerina/ dexpanthenol creme 5%/ Óleos de ácidos graxos essenciais (AGEs), Saliva artificial, Cuba ou copo descartável, Gaze.
- ✓ Descrição:
 1. Lavagem de mãos - 2. Providenciar material necessário - 3. Explicação do procedimento ao paciente - 4. Posicionamento do paciente respeitando as limitações - 5. Colocação de EPIs - 6. Em presença de tubo orotraqueal: Assegurar-se que a fixação do tubo orotraqueal esteja adequada, verificação da pressão de insuflação do cuff (auxílio da Fisioterapia) - 7. Aspiração da orofaringe - 8. Embeber/ umidificar a escova dental em colutório e realizar a higiene bucal. Friccionando e tracionando a escova no sentido pôstero-anterior: Na língua, nos vestíbulos, bochechas, no palato, nas superfícies dentárias (vestibulares, linguais e oclusais) e gengivas - 9. Aspiração bucal e da orofaringe durante o procedimento e no final do procedimento - 10. Secagem com gaze - 11. Hidratação Intra-oral: saliva artificial, água destilada e Peribucal: lubrificantes (dexpanthenol creme 5%, Óleos de ácidos graxos essenciais (AGEs) - avaliar ressecamento de mucosas e redução do fluxo salivar) - 12. Organização do ambiente: Descartar luvas, máscaras e gazes no lixo infectante, lavar as mãos, registrar procedimento no prontuário.

OBS: Sempre monitorar estado da mucosa (alergia ou sensibilidade).

OBS: As escovas e raspadores linguais poderão ser descartáveis de uso único (especialmente em pacientes em isolamento de contato), ou ser acondicionados em dispositivos individuais vedados, após desinfecção com clorexidina a 2%.

Em pacientes usuários de próteses removíveis:

As próteses são removidas e higienizadas com escova embebida em clorexidina a 2%, guardadas em um recipiente fechado com água e entregues à família do paciente.

A possibilidade de uso das próteses durante o período de internação na UTI é avaliada, baseando-se no nível de consciência do paciente, sua via de alimentação, bem como a consistência de sua dieta.

Pacientes não cooperadores e ou/ neurologicamente comprometidos:

Nos pacientes que apresentam dificuldade de abertura bucal, o Cirurgião-Dentista auxilia na higiene bucal através da abertura bucal com dispositivos de espátulas e aspiração do conteúdo bucal.

Exercícios de relaxamento muscular facial são feitos antes do procedimento de abertura bucal através do auxílio da equipe de Fonoaudiologia.

➤ Análise dos dados

Os dados foram tabulados e analisados no software Data Analysis and Statistical Software (STATA®) versão 14.0. A normalidade dos dados foi verificada com o Shapiro Wilker. Para avaliar a relação entre os itens do Bundle com a Incidência e densidade de PAV e a relação entre a avaliação diária da higiene bucal, índice de placa, biofilme lingual com a incidência de PAV foi calculado o coeficiente de correlação de Spearman. O nível de significância estabelecido foi de 5% ($p < 0,05$).

Resultados

Foram acompanhados diariamente 146 pacientes, durante todo o período em que estiveram sob VM na UTI, seguindo a rotina de vigilância de todos os itens do bundle de PAV. Observou-se que a taxa de adesão à higiene bucal atingiu 90,99%, mantendo uma média no período do estudo de 66%. Os demais itens do bundle mantiveram-se com a adesão de 88,36 a 98,27% e uma média de 38,99% para adesão conjunta a todos os itens (tabela 1).

Todos os itens do bundle apresentaram correlação negativa com a PAV, demonstrando que quanto maior a realização dos itens, menor a incidência e densidade da mesma. Dentre os itens, a profilaxia de TVP foi a que apresentou maior correlação e com significância estatística ($p=0,043$) (tabela 2).

Observou-se um baixo índice de placa dental (média 0,25), um percentual de 40% de presença do BLV, resultando numa média de 58,56% de higiene bucal satisfatória nos pacientes durante toda a internação (tabela 3). O Percentual de higiene bucal satisfatória na internação e a incidência de PAV apresentaram correlação negativa (-0,13) (tabela 4).

No gráfico 1 observam-se as curvas da densidade de PAV e da taxa de realização de higiene bucal satisfatória, demonstrando que quando esta taxa diminuía, aumentava a densidade de PAV e vice-versa.

Nos pacientes que desenvolveram PAV observou-se menor percentual de higiene bucal satisfatória (45,24 %), bem como maior percentual de biofilme lingual (45,24%) (tabela 5).

Tabela 1. Distribuição das taxas de realização dos itens do Bundle (pacote de cuidados), incidência e densidade de pneumonia associada a ventilação mecânica na UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

Variáveis	Meses de 2013					Média ± Desvio Padrão
	Abril	Junho	Agosto	Outubro	Dezembro	
Higiene bucal (%)	37,00	63,23	48,03	90,99	90,77	66,00 ± 24,54
Cabeceira 30 a 45 (%)	89,00	64,44	46,88	73,66	57,25	66,24 ± 16,06
Pressão do CUFF (%)	91,00	86,07	90,10	90,63	84,04	88,36 ± 3,12
Interrupção da sedação (%)	96,00	89,00	90,14	99,21	98,08	94,46 ± 4,65
Profilaxia ulcera gástrica (%)	97,00	96,00	98,39	100,00	100,00	98,27 ± 1,78
Profilaxia TVP (%)	96,00	93,78	94,92	100,00	100,00	96,94 ± 2,90
Todos os Itens do Bundle (%)	29,00	37,18	19,72	62,22	46,85	38,99 ± 16,38
Incidência de PAV (n)	1	4	4	1	1	2,20 ± 1,64
Densidade de PAV /1000 VM/dia	7,81	16,66	18,86	9,34	5,10	11,55 ± 5,91

PAV – pneumonia associada a ventilação mecânica

VM - Ventilação Mecânica

TVP – Trombose Venosa Profunda

Tabela 2. Relação entre a realização dos itens do Bundle (pacote de cuidados) e a incidência e densidade de pneumonia associada a ventilação mecânica na UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

Taxa de realização dos itens do Bundle (%)	Incidência de PAV (n)		Densidade de PAV / 1000 VM/dia	
	Coefficiente de Spearman	p-valor*	Coefficiente de Spearman	p-valor*
Higiene bucal	-0,28	0,637	-0,20	0,7471
Cabeceira 30 a 45	-0,57	0,301	-0,40	0,504
Pressão do CUFF	-0,28	0,637	0,10	0,872
Interrupção da sedação	-0,86	0,05	-0,60	0,284
Profilaxia ulcera gástrica	-0,59	0,292	-0,41	0,492
Profilaxia TVP	-0,88	0,043	-0,71	0,178
Todos os Itens do Bundle	-0,57	0,308	-0,50	0,391

PAV – pneumonia associada a ventilação mecânica

VM - Ventilação Mecânica

TVP – Trombose Venosa Profunda

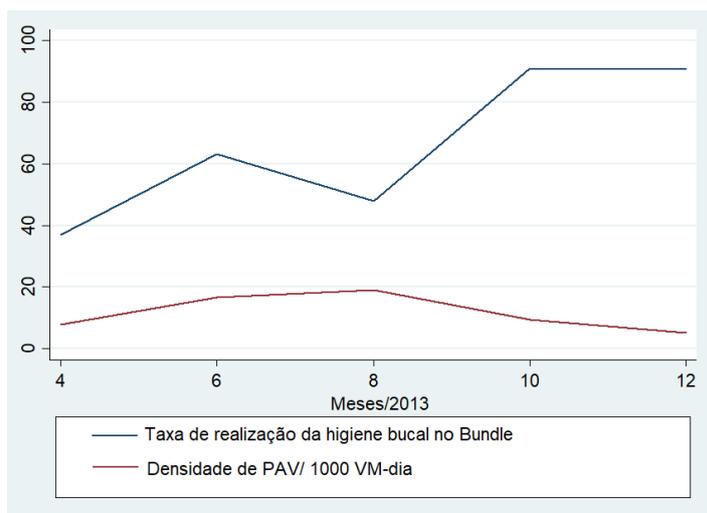


Gráfico 1. Relação da densidade de PAV e a taxa de realização de higiene bucal satisfatória no Bundle da UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

Tabela 3. Descrição da taxa da avaliação diária da higiene bucal, o índice de placa e a taxa de biofilme lingual de 146 indivíduos da UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

Variáveis	Geral			
	Média	DP	Mínimo	Máximo
Percentual de higiene bucal satisfatória na internação (Dias com higiene adequada/dias internado)	58,56	33,00	0,00	100,00
Percentual de Biofilme lingual na internação (Dias com biofilme lingual/dias internado)	40,06	32,61	0,00	100,00
Média do índice de placa na internação (Número do índice de placa diário/dias internados)	0,25	0,42	0,00	2,00

Tabela 4. Relação da avaliação diária da higiene bucal, o índice de placa e biofilme lingual com a incidência de pneumonia associada a ventilação mecânica de 146 indivíduos da UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

Variáveis	Incidência de PAV (n)	
	Coefficiente de Spearman	p-valor*
Percentual de higiene bucal satisfatória na internação (Dias com higiene adequada/dias internado)	-0,13	0,156
Percentual de Biofilme lingual na internação (Dias com biofilme lingual/dias internado)	0,14	0,129
Média do índice de placa na internação (Número do índice de placa diário/dias internados)	0,05	0,521

PAV – pneumonia associada a ventilação mecânica

Tabela 5. Descrição da taxa da avaliação diária da higiene bucal, o índice de placa e a taxa de biofilme lingual segundo PAV de 146 indivíduos da UTI Geral do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. São Luís – MA (04/2013 – 12/2013).

Variáveis	PAV				P-valor
	Ausente (n=121)		Presente (n=25)		
	Média(DP)	Mediana	Média(DP)	Mediana	
Percentual de higiene bucal aceitável na internação (Dias com higiene adequada/dias internado)	59,85 (35,18)	70,71	53,82 (24,29)	57,14	0,155
Percentual de Biofilme lingual na internação (Dias com biofilme lingual/dias internado)	38,65 (34,44)	28,57	45,24 (24,62)	42,85	0,129
Média do índice de placa na internação (Número do índice de placa diário/dias internados)	0,27 (0,46)	0,01	0,15 (0,16)	0,08	0,519

PAV – pneumonia associada a ventilação mecânica

Discussão

Este trabalho analisou a eficácia e efetividade das ações da Odontologia dentro de um pacote de cuidados, na condição bucal dos pacientes sob ventilação mecânica, bem como sua correlação com a PAV. Uma vez que, pacientes críticos estão suscetíveis a deterioração da sua saúde bucal, frente ao possível aumento do acúmulo de biofilme, bem como sua colonização por patógenos respiratórios, principalmente nos pacientes intubados, durante o período da hospitalização (Terezakis et al., 2011; Schadev et al., 2013).

Durante a realização da pesquisa, os técnicos de enfermagem foram treinados para a execução de um protocolo de higiene bucal pelo Cirurgião-Dentista, este sendo responsável pela avaliação bucal diária de todos os pacientes em VM. Observou-se redução de PAV com aumento da adesão ao item realização de Higiene Bucal dentro do pacote de cuidados. Dessa forma, destaca-se a importância da participação do Cirurgião-Dentista na equipe responsável pelo funcionamento de protocolos assistenciais da UTI, como o “Bundle de prevenção de PAV” (Souza et al., 2013; Klompas et al., 2014).

O Bundle é particularmente eficaz se usado com todos os itens em conjunto com uma planilha de metas diárias que pode ser concluída durante as rondas diárias sobre o paciente. Terá uma abordagem de sucesso quando todos os componentes são implementados juntos, numa estratégia de "tudo ou nada" (O’Keefe-McCarethy et al.,

2008; IHI, 2012). Comportamento observado no presente estudo, quando foi detectada relação inversa entre todos itens que compõem o Bundle e a incidência de PAV e a densidade de PAV/1.000VM/dia, apesar de não haver significância estatística. No entanto, tal fato pode ser explicado por estudos ao descobrirem que apenas quando a complacência ao Bundle foi mantida em 95% ou mais, foram observadas diminuições na PAV (Resar et al., 2012). Além disso, também são necessários uma política de pacote e monitoramento de conformidade para alcançar reduções nas infecções (Resar et al., 2012).

Nos meses em que houve maior frequência de adesão a todos os itens do Bundle, houve menor registro de casos de PAV, porém, durante todo o período deste estudo observou-se que o item “cabeceira elevada” diminuiu sua adesão, diferente do item “higiene bucal” que só aumentou. Havia um controle adequado sobre os demais itens do Bundle, mesmo antes da inclusão da supervisão diária da higiene bucal, o que demonstra a influência da presença e ações do Cirurgião-Dentista na redução de PAV observada.

Em nosso estudo observamos um baixo índice de placa dental (média 0,25), porém ainda um percentual considerável de 40% de presença de BLV, resultando em 58,56% de higiene bucal satisfatória durante o período da internação dos pacientes, diferente do encontrado em pacientes em UTI com um alto índice de biofilme dental e uma alta prevalência de periodontite (Albuquerque et al., 2018)

Chama-se atenção para a dificuldade de remoção do biofilme lingual, que pode ser atribuída a presença do tubo orotraqueal e limitações de abertura bucal. Tal situação apresenta a necessidade de reforço deste cuidado, pois nos pacientes com PAV, apesar de se observar um menor IP, ou seja, o biofilme dental era bem removido, o percentual de BLV era alto.

Devido à colonização da cavidade bucal de pacientes internados em UTIs por patógenos respiratórios, é de suma importância a realização de uma higiene bucal adequada, para uma eficiente eliminação do biofilme bucal. Pois, este serve como um meio de transporte de patógenos para o trato respiratório inferior do paciente, constituindo em mais um fator de risco para o desenvolvimento de PAV (Blot et al., 2014; Souza et al., 2017). Assim, os achados do presente estudo reforçam essa linha de conhecimento, pois nos meses com menor percentual de higiene bucal satisfatória houve maior incidência de PAV.

O Bundle de PAV empregado neste estudo incluiu itens como elevação da cabeceira do leito, aferição da pressão do cuff, higiene bucal, interrupção diária da sedação, profilaxia de úlcera gástrica e de trombose venosa profunda (TVP), sendo esta última a que apresentou maior correlação negativa com a PAV. Embora no Manual de IRAS 2017, apontar que não existem evidências de que a profilaxia de TVP previna a PAV, mas há a recomendação que devem ser seguidos protocolos institucionais específicos (Anvisa, 2017).

Crerios para avaliaão e monitoramento da condião bucal (lngua, mucosa, gengiva e dentes) por equipes de enfermagem dentro do bundle, mostrou-se eficaz na melhora da saude bucal com conseqente maior adesão da equipe aos cuidados para reduão da PAV (Finch et al., 2018; Ory et al., 2017). Em nosso estudo, crerios mais especficos para avaliaão bucal em intubados, como a verificaão do IP e do BLV, foram desenvolvidos pelo Cirurgião-dentista, o que proporcionou observar o aumento da adesão da equipe de enfermagem na realizaão da higiene bucal, bem como melhorias na qualidade desta durante todo o perodo de internaaão dos pacientes.

Durante os procedimentos de higiene bucal, os colutórios utilizados eram a base de cetilpiridínio e óleos essenciais, pois a maioria das famílias tinha baixo poder aquisitivo e pela ausência de fornecimento pelo hospital de produtos de higiene bucal. Portanto, como os pacientes recebiam a higiene bucal (remoão mecânica do biofilme) sem o controle químico da clorexidina a 0,12%, tal fato pode ter influenciado no controle da microbiota bucal dos pacientes, pois estudos apontam que o uso da clorexidina a 0,12% na higiene bucal proporciona uma efetiva reduão da colonizaão da orofaringe e da incidência de PAV (Hoshijima et al., 2013; Nicolosi et al., 2014; Liao et al., 2015).

Porém, nossos resultados revelaram diminuão na frequência de casos de PAV, com a maior adesão a todos os itens do Bundle, com destaque ao item Higiene Bucal. Corroborando com estudos que demonstraram reduão da PAV após a inclusão de um protocolo de higiene bucal no Bundle de Prevenão de PAV da UTI, com treinamento das equipes de enfermagem e supervisão diária pela Odontologia (Souza et al., 2013; Nicolosi et al., 2014). Assim, ressaltamos a importância da melhora da saude bucal, o que previne agravos e dores, proporcionando maior qualidade de vida ao paciente hospitalizado, bem como reduão da incidência de PAV.

Conclusão

A inclusão da Odontologia no protocolo assistencial de prevenção da PAV, através da inserção do protocolo de higiene bucal e avaliação bucal diária dos pacientes, permitiu uma condição bucal satisfatória dos mesmos durante a internação, bem como o aumento da adesão das equipes de enfermagem à realização da higiene bucal, o que refletiu em menores taxas de PAV, contribuindo também com os direcionamentos assistenciais odontológicos em UTI.

REFERÊNCIAS

1. Albuquerque BN, Araújo MM, Silva TA, Cota LOM, Cortelli SC, Costa FO. Periodontal Condition and Immunological Aspects of Individuals Hospitalized in the Intensive Care Unit. *Braz Dent J.* 2018; 29(3):301-308. doi: 10.1590/0103-6440201802034.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), 2013. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+4+-+Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/a3f23dfb-2c54-4e64-881c-fccf9220c373>>
3. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), 2017. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271855/Medidas+de+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Infec%C3%A7%C3%A3o+Relacionada+%C3%A0+Assist%C3%Aancia+%C3%A0+Sa%C3%BAde/6b16dab3-6d0c-4399-9d84-141d2e81c809>>
4. Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB). Procedimento Operacional Padrão para Higiene Bucal em UTI Adulto. AMIB- Departamento Odontologia e Departamento Enfermagem, São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.amib.org.br/publicacoes/pop-odontologia>.
5. Blot SI, Poelaert J, Kollef M. How to avoid microaspiration? A key element for the prevention of ventilator-associated pneumonia in intubated ICU patients. *BMC Infect Dis.* 2014;14:119.
6. Brito LFS, Vargas MA, Leal SMC. Higiene oral em pacientes no estado de síndrome do déficit no autocuidado. *Rev Gaúcha de Enferm.* 2007;28(3):359-67.

7. Chan EY, Ruest A, Meade MO, Cook DJ. Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and Meta analysis. *British Medical Journal*. 2007; 334, 889.
8. Chlebicki MP, Safdar N. Topical chlorhexidine for prevention of ventilator associated pneumonia: a meta-analysis. *Critical Care Medicine*. 2007; 35, 595-602.
9. Finch GP, Rayborn S, Boatright J, Pearson V, Wieting R, Peterson R et al. Improving Resident Oral Health and Adherence to a Ventilator-Associated Pneumonia Bundle in a Skilled Nursing Facility. *J Nurs Care Qual*. 2018; 33(4):316-325. doi: 10.1097/NCQ.0000000000000321.
10. Gomes SF, Esteves MCL. Role of the surgeon dentist in ICU: a new paradigm. *Rev Bras Odontol*. 2012; 69(1): 67-70.
11. Greene, J. C, Vermillion.J.R. The Oral Hygiene Index. A method for classifying oral hygiene status. *Journal of American Dental Association* 1960. 61, 172 -179.
12. Hoshijima H, Kuratani N, Takeuchi R, Shiga T, Masaki E, Doi K, Matsumoto N. Effects of oral hygiene using chlorhexidine on preventing ventilator-associated pneumonia in critical-care settings: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Dental Sciences*. 2013; 8, 348-357. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2012.11.004>.
13. Institute for Healthcare Improvement (IHI): How-to guide: prevent ventilator-associated pneumonia. Massachusetts, USA 2012. <http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/HowtoGuidePreventVAP.aspx> (acesso em 10/12/15)
14. Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, Greene LR, Howell MD, Lee G, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014; 35(8): 915–936.
15. Koeman M, Van der ven AJ, Hak E, Joore HC, Kaasjager K, De Smet AG, et al. Oral decontamination with chlorhexidine reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2006; 173, 1348–1355.
16. Liao YM, Tsai JR, Chou FH. The effectiveness of an oral health care program for preventing ventilator-associated pneumonia. *Nurs Crit Care*. 2015; 20(2): 89-97.
17. Munro CL, Grap MJ, Jones DJ, McClish DK, Sessler CN. Chlorhexidine, toothbrushing, and preventing ventilator associated pneumonia in critically ill adults. *American Journal of Critical Care*. 2009; 18, 428-437.
18. Nicolosi LN, Del Carmen Rubio M, Martinez CD, González NN, Cruz ME. Effect of oral hygiene and 0.12% chlorhexidine gluconate oral rinse in preventing ventilator-associated pneumonia after cardiovascular surgery. *Respir Care*. 2014; 59(4):504-9.
19. O’Keefe-McCarethy S, Santiago C, Lau G. Ventilator associated pneumonia bundled strategies: an evidence-based practice. *Worldviews Evidence-Based Nurses* 2008; 5: 193–204.

20. Ory J, Raybaud E, Chabanne R, Cosserant B, Faure JS, Guérin R, Calvet L, Pereira B, Mourgues C, Guelon D, Traore O. Comparative study of 2 oral care protocols in intensive care units. *Am J Infect Control*. 2017 Mar 1;45(3):245-250. doi: 10.1016/j.ajic.2016.09.006. Epub 2016 Oct 27.
21. Pasetti LA, Teixeira Guieira A, Carraro J.H. Atuação da Odontologia em UTI com pacientes submetidos à ventilação mecânica. *Rev. Odontologia (ATO)*. 2014; 14(2), 100-108.
22. Resar R, Griffin FA, Haraden C, Nolan TW. Using Care Bundles to Improve Health Care Quality. IHI Innovation Series white paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; 2012. Available on www.IHI.org.
23. Rosenthal VD, Maki DG, Mehta Y, Leblebicioglu H, Memish ZA, Al-Mousa HH et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 43 countries for 2007-2012. Device-associated module. *Am J Infect Control*. 2014; 42(9):942-56.
24. Sachdev, M., Ready, D., Brealey, D., Ryu, J., Bercades, G., Nagle, J., et al., 2013. Changes in dental plaque following hospitalisation in a critical care unit: an observational study. *Critical Care*. 17,189.
25. Souza AF, Guimarães AC, Ferreira EF. 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 Enfermagem*. 2013; 17(1): 177-184.
26. Souza LCD, Mota VBR, Carvalho AVSZ, Corrêa RGCF, Libério AS, Lopes FF. Association between pathogens from tracheal aspirate and oral biofilm of patients on mechanical ventilation. *Braz Oral Res*. 2017; 31: e38.
27. Terezakis E, Needleman I, Kumar N, Moles D, Agudo E. The impact of hospitalization on oral health: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2011; 38(7):628-36. doi: 10.1111/j.1600-051X.2011.01727.x.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que o serviço de Odontologia em UTI através de sua rotina assistencial contribui na manutenção da saúde bucal dos pacientes durante a internação, no protocolo de prevenção da PAV, o que refletiu na redução de dias de ventilação mecânica, menores taxas de PAV, com consequente aumento da rotatividade de leitos, diminuição de óbitos e de custos hospitalares.

REFERÊNCIAS

1. ALMONDES, C.M.S; SOUZA, L.C.D; LEITE, D.F.C; RODRIGUES, V.P; LOPES, F.F; CRUZ, M.C.F.N. Relationship between Periodontal Status and Ventilator-Associated Pneumonia. *Journal of the International Academy of Periodontology*, v.19, n.4, p. 110–117, 2017.
2. BOUNDY, J.; CONSENEY, C.H.; SOUZA, S.R. *Enfermagem médico-cirúrgica*, 3nd. Rio de Janeiro: Reichmann e Affonso, 2009.
3. CHASTE, J.; FAGON, J. Ventilator-associated pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, v.165, p. 867-903, 2002.
4. GANZ, F.D.K.; FINK, N.F.; RAANAN, O. et al. ICU nurses' oral-care practices and the current best evidence. *Journal of Nursing Scholarship*, v.41, p. 132-138, 2009.
5. GOMES-FILHO, I.S.; OLIVEIRA, T.F.L.; CRUZ, S.S.; PASSOS-SOARES, J.S.; TRINDADE, S.C.; OLIVEIRA, M.T. Influence of Periodontitis in the Development of Nosocomial Pneumonia: A Case Control Study. *J Periodontol*, v.85, n.5, p. 82-90, 2014.
6. PASETTI, L.A.; LEÃO, M.T.C.; ARAKI, L.T.; ALBUQUERQUE, A.M.; RAMOS, T.M.B.; SANTOS, S.F. et al. Odontologia hospitalar: A importância do cirurgião dentista na unidade de terapia intensiva. *Rev. Odontologia (ATO)*, v.13, n.4, p. 211-226, 2013.
7. Hingston CD, Cole JM, Hingston EJ, Frost PJ, Wise MP. Oral hygiene and nosocomial pneumonia in critically III patients. *Chest* 2010; 137(1): 237-238.
8. MORAIS, T.M.; SILVA, A.; KNOBEL, E.; AVI, A.L.; LIA, R.C. Pacientes em unidades de terapia intensiva: atuação conjunta dos médicos e dos cirurgiões-dentistas. In: Serrano JR CV, Lotufo RF, Morais TM, Moraes RG, Oliveira MC, coordinators. *Cardiologia e Odontologia - Uma visão integrada*. São Paulo: Santos 2007; 249-70.
9. OMIWADE O. Nosocomial infections and their relationship to non-traditional risk factors in a medical intensive care unit. 2012. 34 f. Dissertação (M.P.H). The University of Texas. School Of Public Health, Texas.
10. PIMENTEL, E. *Avaliação da eficácia de um protocolo de higiene bucal na prevenção de infecção respiratória no pós-operatório de crianças submetidas à cirurgia cardíaca*. 114 f. Tese (Doutorado). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2012.
11. BAEDER, F.M.; CABRAL, G.M.P.; PROKOPOWITSCH, I.; ARAKI, A.T.; DUARTE, D.A.; SANTOS, M.T.B.R. Condição Odontológica em Pacientes Internados em Unidade de Terapia Intensiva. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v.12, n.4, p.517-20, 2012.
12. PNEUMATIKOS, I. A., DRAGOUMANIS, C. K.; BOUROS, D. E. Ventilator-associated pneumonia or endotracheal tube-associated pneumonia? an approach to the

pathogenesis and preventive strategies emphasizing the importance of endotracheal tube. *Anesthesiology*, v.110, n.3, p.673–680, 2009.

13. RÓŻAŃSKA, A.; WAŁASZEK, M.; WOLAK, Z.; BULANDA, M. Prolonged hospitalization of patients with hospital acquired pneumoniae in the intensive care unit – morbidity, mortality and costs of. *Przeegl Epidemiol*, v. 70, n.3, p. 449-461, 2016.

14. SCANNAPIECO, F.A. Pneumonia in nonambulatory patients: The role of oral bacteria and oral hygiene. *J Am Dent Assoc*, v.137, p. 21S-25S, 2006.

15. SCANNAPIECO, F.A. Relação entre doença periodontal e doenças respiratórias. In: Rose LE, Genco RJ, Mealey BL, Cohen W. *Medicina Periodontal*. São Paulo: Santos 2002. p.83-97.

16. SCANNAPIECO, F.A.; ROSSA JÚNIOR, C. Doenças Periodontais versus Doenças Respiratórias. In: Brunetti MC. *Periodontia Médica*. São Paulo: Senac 2004. p.391-409.

17. YUN, P.; SIJIE, S.; XIAOLI, T.; QING, A.; DANPING, Z.; ZHENQIU, L.; JIALIN, Y. Streptococcus sp. in neonatal endotracheal tube biofilms is associated with ventilator associated pneumonia and enhanced biofilm formation of *Pseudomonas aeruginosa*. *Scientific Reports*, v.7, p. 3423, 2017.

ANEXO A – Aprovação do comitê de ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: INFLUÊNCIA DA ODONTOLOGIA NOS INDICADORES HOSPITALARES E NA MICROBIOTA BUCAL DE PACIENTES EM UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Pesquisador: Fernanda Ferreira Lopes

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 05013316.7.0000.5086

Instituição Proponente: Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão/HU/UFMA

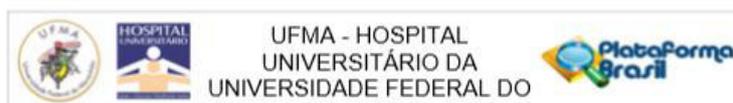
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.039.940

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo que tem como objetivo verificar a influência de ações odontológicas nos indicadores hospitalares e na microbiota bucal dos pacientes sob ventilação mecânica (VM) nas Unidades de Terapia (UTIs) Geral e Pediátrica do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA). A presente pesquisa será realizada nas UTIs Geral e Pediátrica do HUUFMA e será dividida em duas etapas: um estudo observacional analítico retrospectivo e outro estudo prospectivo experimental com duração de um ano. A metodologia será realizada através das seguintes etapas: Etapa 1: Coleta junto à Comissão de Controle e Infecção Hospitalar (CCIH) dos indicadores hospitalares: PAV, VM/dia, pacientes/dia e óbitos no período anterior em que não havia assistência odontológica nas UTIs (UTI Geral - janeiro de 2011 a junho de 2012 e UTI Ped - junho de 2012 a maio de 2013) e no período em que já havia essa assistência (UTI Geral agosto de 2012 a dezembro de 2013 e UTI Ped - junho de 2013 a maio de 2014). Visando comparar as frequências destes indicadores na UTI nos períodos prévios e posteriores à atuação do profissional de Odontologia. Etapa 2: Consiste em estudo prospectivo experimental com duração de um ano em que será realizado novo treinamento da equipe de técnicos de enfermagem das UTIs Geral e Ped do HUUFMA para a realização de um protocolo de higiene bucal com a inclusão da clorexidina



Continuação do Parecer: 2.039.940

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 01 de Maio de 2017

Assinado por:

Dorlene Maria Cardoso de Aquino
(Coordenador)

ANEXO B – diretrizes de publicação das revistas

Capítulo I – Revista: *International journal of nursing studies*

PREPARATION NEW SUBMISSIONS

GENERAL GUIDANCE Essential title page information • **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible. • **Author names and affiliations.** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. You can add your name between parentheses in your own script behind the English transliteration. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lowercase superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address. Provide the full postal address of each affiliation, including the country name and, if available, the e-mail address of each author. • **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. This responsibility includes answering any future queries about Methodology and Materials. Ensure that the e-mail address is given and that contact details are kept up to date by the corresponding author. • **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

Title The title should be in the format 'Topic / question: design/type of paper' and identify the population / care setting studied (e.g. The effectiveness of telephone support for adolescents with insulin dependent diabetes: controlled before and after study). The country in which the study was conducted should not normally be named in the title.

Abstract Abstracts should be less than 400 words, and should not include references or abbreviations. Abstracts of research papers must be structured and should adopt the headings suggested by the relevant reporting guidelines (see below). In general they should include the following: Background; Objectives; Design; Settings (do not specify actual centres, but give the number and types of centre and geographical location if important); Participants (details of how selected, inclusion and exclusion criteria, numbers entering and leaving the study, relevant clinical and demographic characteristics); Methods; Results, report main outcome(s)/findings including (where relevant) levels of statistical significance and confidence intervals; and Conclusions, which should relate to study aims and hypotheses. Abstracts for reviews should provide a summary under the following headings, where possible: Objectives, Design, Data sources, Review methods, Results, Conclusions. Abstracts for Discussion Papers should provide a concise summary of the line of argument pursued and conclusions.

Keywords Provide between four and ten key words in alphabetical order, which accurately identify the paper's subject, purpose, method and focus. Use the Medical Subject Headings (MeSH®) thesaurus or Cumulative Index to Nursing and Allied Health (CINAHL) headings where possible (see <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>). Abbreviations, acronyms and initialisms. As a rule the International Journal of Nursing Studies does not permit the use of abbreviations, acronyms and initialisms (abbreviations for brevity). We make a limited number of exceptions but we do not allow the use of any abbreviations that are not widely recognised. The limited exceptions include cases where the abbreviated form has near universal recognition (e.g. USA), statistical terms and tests (e.g. df, t, ANOVA) and instruments that are generally identified by their initials or an abbreviation (e.g. SF36).

As a rule, any abbreviations which the authors intend to use should be written out in full and followed by the letters in brackets the first time they appear, thereafter only the letters without brackets should be used. For additional guidance, see the editorial policy/style on abbreviations, initialisms and acronyms.

Statistics Standard methods of presenting statistical material should be used. Where methods used are not widely recognised explanation and full reference to widely accessible sources must be given. Exact p values should be given to no more than three decimal

places. Wherever possible give both point estimates and 95% confidence intervals for all population parameters estimated by the study (e.g. group differences, frequency of characteristics) Identify the statistical package used (please note that SPSS has not been "Statistical Package for the Social Sciences" for many years). Tables and figures There should be no more than five tables and figures in total and these should be included in the manuscript at the appropriate point. All tables and figures should be clearly labelled. If your manuscript includes more than 5 tables in total, or for very large tables, these can be submitted as Supplementary Data and will be included as such in the online version of your article. Formatting of funding sources List funding sources in this standard way to facilitate compliance to funder's requirements:

Funding: This work was supported by the National Institutes of Health [grant numbers xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [grant number zzzz]; and the United States Institutes of Peace [grant number aaaa].

It is not necessary to include detailed descriptions on the program or type of grants and awards. When funding is from a block grant or other resources available to a university, college, or other research institution, submit the name of the institute or organization that provided the funding.

If no funding has been provided for the research, please include the following sentence:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors. Appendices Normally there should be no appendices although in the case of papers reporting tool development or the use of novel questionnaires authors must include a copy of the tool as an appendix unless all items appear in a table in the text. Informed consent

Where applicable authors should confirm that informed consent was obtained from human subjects and that ethical clearance was obtained from the appropriate authority. Permissions

Permission to reproduce previously published material must be obtained in writing from the copyright holder (usually the publisher) and acknowledged in the manuscript. Word limits Our

experience suggests that all things being equal, readers find shorter papers more useful than longer ones. Given this, and competition for space in the Journal, shorter papers of between 2,000 and 3,500 words are preferred. However, full papers may be up to 7,000 words in length, plus tables, figures, and references. Ordinarily there should be no appendices although in the case of papers

reporting tool development or the use of novel questionnaires it is usual to include a copy of the tool as an appendix. Artwork There should be no more than five tables and figures in total. All

tables and figures should be clearly labelled. If your manuscript includes more than 5 tables in total, or for very large tables, these can be submitted as Supplementary Data and will be included as such in the online version of your article. Electronic artwork General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Preferred fonts: Arial (or Helvetica), Times New Roman (or Times), Symbol, Courier.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Indicate per figure if it is a single, 1.5 or 2-column fitting image.
- For Word submissions only, you may still provide figures and their captions, and tables within a single file at the revision stage.
- Please note that individual figure files larger than 10 MB must be provided in separate source files. A detailed guide on electronic artwork is available. You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here. Formats Regardless of the application used, when your electronic artwork is finalized, please 'save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below): EPS (or PDF): Vector drawings. Embed the font or save the text as 'graphics'. TIFF (or JPG): Color or grayscale photographs (halftones): always use a minimum of 300 dpi. TIFF (or JPG): Bitmapped line drawings: use a minimum of 1000 dpi. TIFF (or JPG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale): a minimum of 500 dpi is required. Please do not:

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); the resolution is too low.
- Supply files that are too low in resolution.
- Submit graphics that are disproportionately large for the content. Colour artwork Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable colour figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in colour online (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in

colour in the printed version. For colour reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article. Please indicate your preference for colour: in print or online only. For further information on the preparation of electronic artwork, please see <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>. Please note: Because of technical complications that can arise by converting colour figures to 'gray scale' (for the printed version should you not opt for color in print) please submit in addition usable black and white versions of all the colour illustrations. Illustration services Elsevier's WebShop offers Illustration Services to authors preparing to submit a manuscript but concerned about the quality of the images accompanying their article. Elsevier's expert illustrators can produce scientific, technical and medical-style images, as well as a full range of charts, tables and graphs. Image 'polishing' is also available, where our illustrators take your image(s) and improve them to a professional standard. Please visit the website to find out more. Figure captions Ensure that each illustration has a caption. A caption should comprise a brief title (not on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used. Tables Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed next to the relevant text in the article. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules. References: Citation in text Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. If these references are included in the reference list they should follow the standard reference style of the journal and should include a substitution of the publication date with either 'Unpublished results' or 'Personal communication'. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication.

Reference links Increased discoverability of research and high-quality peer review are ensured by online links to the sources cited. In order to allow us to create links to abstracting and indexing services, such as Scopus, CrossRef and PubMed, please ensure that data provided in the references are correct. Please note that incorrect surnames, journal/book titles, publication year and pagination may prevent link creation. When copying references, please be careful as they may already contain errors. Use of the DOI is highly encouraged.

A DOI is guaranteed never to change, so you can use it as a permanent link to any electronic article. An example of a citation using DOI for an article not yet in an issue is: VanDecar J.C., Russo R.M., James D.E., Ambeh W.B., Franke M. (2003). Aseismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *Journal of Geophysical Research*, <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Please note the format of such citations should be in the same style as all other references in the paper. Web references: As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list. Data references: This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article. Users of Mendeley Desktop can easily install the reference style for this journal by clicking the following link: <http://open.mendeley.com/use-citation-style/international-journal-of-nursing-studies> When preparing your manuscript, you will then be able to select this style using the Mendeley plugins for Microsoft Word or LibreOffice. Reference style Text: All citations in the text should refer to: 1. Single author: the author's name (without initials, unless there is ambiguity) and the year of publication; 2. Two authors: both authors' names and the year of publication; 3. Three or more authors: first author's name followed by 'et al.' and the year of publication. Citations may be made directly (or parenthetically). Groups of references can be listed either first alphabetically, then

chronologically, or vice versa. Examples: 'as demonstrated (Allan, 2000a, 2000b, 1999; Allan and Jones, 1999). Or, as demonstrated (Jones, 1999; Allan, 2000). Kramer et al. (2010) have recently shown ...' List: References should be arranged first alphabetically and then further sorted chronologically if necessary. More than one reference from the same author(s) in the same year must be identified by the letters 'a', 'b', 'c', etc., placed after the year of publication. Examples: Reference to a journal publication: Van der Geer, J., Hanraads, J.A.J., Lupton, R.A., 2010. The art of writing a scientific article. *J. Sci. Commun.* 163, 51–59. <https://doi.org/10.1016/j.Sc.2010.00372>. Reference to a journal publication with an article number: Van der Geer, J., Hanraads, J.A.J., Lupton, R.A., 2018. The art of writing a scientific article. *Heliyon*. 19, e00205. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00205>. Reference to a book: Strunk Jr., W., White, E.B., 2000. *The Elements of Style*, fourth ed. Longman, New York. Reference to a chapter in an edited book: Mettam, G.R., Adams, L.B., 2009. How to prepare an electronic version of your article, in: Jones, B.S., Smith, R.Z. (Eds.), *Introduction to the Electronic Age*. E-Publishing Inc., New York, pp. 281–304. Reference to a website: Cancer Research UK, 1975. Cancer statistics reports for the UK. <http://www.cancerresearchuk.org/aboutcancer/statistics/cancerstatsreport/> (accessed 13 March 2003). [dataset] Oguro, M., Imahiro, S., Saito, S., Nakashizuka, T., 2015. Mortality data for Japanese oak wilt disease and surrounding forest compositions. *Mendeley Data*, v1. <https://doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>. Reference management software This journal has standard templates available in key reference management packages EndNote (<http://www.endnote.com/support/enstyles.asp>) and Reference Manager (<http://refman.com/support/rmstyles.asp>). Using plug-ins to word processing packages, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article and the list of references and citations to these will be formatted according to the journal style which is described below. Data visualization: Include interactive data visualizations in your publication and let your readers interact and engage more closely with your research. Follow the instructions here to find out about available data visualization options and how to include them with your article. Supplementary material Supplementary material such as applications, images and sound clips, can be published with your article to enhance it. Submitted supplementary items are published exactly as they are received (Excel or PowerPoint files will appear as such online). Please submit your material together with the article and supply a concise, descriptive caption for each supplementary file. If you wish to make changes to supplementary material during any stage of the process, please make sure to provide an updated file. Do not annotate any corrections on a previous version. Please switch off the 'Track Changes' option in Microsoft Office files as these will appear in the published version. Research data This journal encourages and enables you to share data that supports your research publication where appropriate, and enables you to interlink the data with your published articles. Research data refers to the results of observations or experimentation that validate research findings. To facilitate reproducibility and data reuse, this journal also encourages you to share your software, code, models, algorithms, protocols, methods and other useful materials related to the project.

Below are a number of ways in which you can associate data with your article or make a statement about the availability of your data when submitting your manuscript. If you are sharing data in one of these ways, you are encouraged to cite the data in your manuscript and reference list. Please refer to the "References" section for more information about data citation. For more information on depositing, sharing and using research data and other relevant research materials, visit the research data page. Data linking If you have made your research data available in a data repository, you can link your article directly to the dataset. Elsevier collaborates with a number of repositories to link articles on ScienceDirect with relevant repositories, giving readers access to underlying data that gives them a better understanding of the research described.

Capítulo II – Revista: Oral Health & Preventive Dentistry

MANUSCRIPT PREPARATION

The Journal will follow as much as possible the recommendations of the International Committee of Medical Journal Editors (Vancouver Group) in regard to preparation of manuscripts and authorship (Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *Ann Intern Med* 1997;126: 36-47).

- Title page. The first page should include the title of the article (descriptive but as concise as possible) and the names, degrees, title, professional affiliation, contribution to the paper (e.g. idea, hypothesis, experimental design, performed the experiments in partial fulfillment of requirements for a degree, wrote the manuscript, proofread the manuscript, performed a certain test, consulted on and performed statistical evaluation, contributed substantially to discussion, etc.) and full address of all authors. Phone, fax, and e-mail address must also be provided for the corresponding author, who will be assumed to be the first-listed author unless otherwise noted. If the paper was presented before an organised group, the name of the organisation, location, and date should be included.
- 3-5 keywords.
- Structured abstract. Include a maximum 250-word structured abstract (with headings Purpose, Materials and Methods, Results, Conclusion).
- Introduction. Summarise the rationale and purpose of the study, giving only pertinent references. Clearly state the working hypothesis.
- Materials and Methods. Present materials and methods in sufficient detail to allow confirmation of the observations. Published methods should be referenced and discussed only briefly, unless modifications have been made. Indicate the statistical methods used, if applicable.
- Results. Present results in a logical sequence in the text, tables, and illustrations. Do not repeat in the text all the data in the tables or illustrations; emphasise only important observations.
- Discussion. Emphasise the new and important aspects of the study and the conclusions that follow from them. Do not repeat in detail data or other material given in the Introduction or Results section. Relate observations to other relevant studies and point out the implications of the findings and their limitations.
- Acknowledgments. Acknowledge persons who have made substantive contributions to the study. Specify grant or other financial support, citing the name of the supporting organisation and grant number.
- Abbreviations. The full term for which an abbreviation stands should precede its first use in the text unless it is a standard unit of measurement.
- Trade names. Generic terms are to be used whenever possible, but trade names and manufacturer should be included parenthetically at first mention.

REFERENCES

- All references must be cited in the text, according to the alphabetical and numerical reference list. The reference list should appear at the end of the article, in alphabetical and numerical sequence.
- Do not include unpublished data or personal communications in the reference list. Cite such references parenthetically in the text and include a date.
- Avoid using abstracts as references.
- Provide complete information for each reference, including names of all authors (up to six). If the reference is to part of a book, also include title of the chapter and names of the book's editor(s).
- For journal abbreviations please use the NCBI Journal

Browser at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=journals>

Journal reference style:

1. Bertacchini SM, Abate PF, Blank A, Baglieto MF, Macchi

RL. Solubility and fluoride release in ionomers and compomers. *Quintessence Int* 1999;30:193-197.

Book reference style:

1. Hannam AG, Langenbach GEJ, Peck CC. Computer simulations of jaw biomechanics. In: McNeill C (ed). *Science and Practice of Occlusion*. Chicago: Quintessence 1997;187-194.

ILLUSTRATIONS

- All illustrations must be numbered and cited in the text in order of appearance. Electronic submission preferred. Line drawings - Figures, charts, and graphs should be professionally drawn and lettered large enough to be read after reduction.

Legends - Figure legends should be grouped on a separate sheet or at the end of the text file, and typed double-spaced.

TABLES

- Each table should be logically organised, on a separate sheet or at the end of the text file, and numbered consecutively.

- The title and footnotes should be typed on the same sheet/page as the table.

MANDATORY SUBMISSION AND COPYRIGHT FORM

The Mandatory Submission and Copyright Form, signed by all authors, must accompany all submitted manuscripts before they can be reviewed for publication. This form can be downloaded from the journals homepage:

<http://ohpd.quintessenz.de> Electronic submission: scan the signed form and submit as JPG or TIF file.

PERMISSIONS & WAIVERS

- Permission of author and publisher must be obtained for the direct use of material (text, photos, drawings) under copyright that does not belong to the author.

- If a patient may be identified from a case report, illustration or papers we ask for a written consent of the patient to allow publication. A consent form can be downloaded from <http://ohpd.quintessenz.de>

- Grant support or any other indirect involvement or commercial interest must be specified.

- For clinical studies the approval of the ethical committee must be presented.

REPRINTS

The corresponding author is given a pdf file of the article. If additional reprints are desired, they must be ordered from the publisher when the page proofs are reviewed by the authors. The publisher does not stock reprints; however, back issues can be purchased.

APÊNDICE – Produção científica – Doutorado

1. Livro – “Dentistry in Intensive Care Unit” pela Lambert Academic Publishing.

Intensive Care Unit (ICU) patients are susceptible to oral colonization by multi-resistant microorganisms due to various causes, including use of multiple antibiotics, mucosal dryness, epithelial aggression, decreased salivary flow and secretion accumulation due to the presence of orotracheal tube. The oral cavity of ICU patients functions as a reservoir of respiratory pathogens associated with ventilator-associated pneumonia (VAP). In addition, oral conditions influence the evolution of hospitalized patients and the extent of periodontal disease presented by ICU patients might be a contributing factor for the development of VAP. The dentist is responsible for the diagnosis and treatment of oral diseases, as well as their prevention, besides contributing to the systemic diagnoses and in infections reduction. Critical patients may present unsatisfactory oral conditions since admission or develop oral problems during their hospitalization. These conditions can compromise the patients' systemic disorder, impact length of stay and consequently hospital costs. The dental team perspective contributes to the integral care of the patient, as well as to their quality of life.



Luana Carneiro Diniz Souza
Fernanda Ferreira Lopes

Dentistry in Intensive Care Unit

Luana Carneiro Diniz Souza - Master's Degree in Dentistry at Federal University of Maranhão; PhD Student in Dentistry of Federal University of Maranhão; Specialization in Multiprofessional Residency in Health by HUUFMA; Qualification in Hospital Dentistry by the Federal Council of Dentistry; Professor at the Dental School of CEUMA University.



978-620-2-07868-9

 **LAMBERT**
Academic Publishing

2. Publicação do artigo “Oral infection by *Pseudomonas aeruginosa* in patient with chronic kidney disease – a case report” na revista Brazilian Journal of Nephrology.

CASE REPORT | RELATO DE CASO ■

Oral infection by *Pseudomonas aeruginosa* in patient with chronic kidney disease - a case report

Infecção oral por *Pseudomonas aeruginosa* em paciente com doença renal crônica - um relato de caso

Authors

Luana Carneiro Diniz

Souza ¹

Fernanda Ferreira Lopes ²

Eider Guimarães Bastos ²

Cláudia Maria Coelho

Alves ²

¹ Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, São Luís, MA, Brasil.

² Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Odontologia, São Luís, MA, Brasil.

ABSTRACT

Chronic renal patients are more susceptible to hospital complications and infections such as urinary tract infections, peritonitis, surgery infections, and bacteremia, which are often caused by *Pseudomonas aeruginosa*. A case of a HIV-positive girl with chronic kidney disease and with serious oral lesions due to *P. aeruginosa* septic shock is presented. The patient showed necrotic lesions in the oral mucosa, pathological tooth mobility, bone loss, and hematogenous osteomyelitis in the maxilla. The patient was submitted to systemic antibiotic therapy based on screening culture and treatment of bone lesions by eliminating the causal agent and restoring health conditions. This case report is extremely important for health professionals, since the oral cavity can be affected by this pathogen or serve as a colonization site.

Keywords: *Pseudomonas aeruginosa*; Shock, Septic; Mouth.

RESUMO

Pacientes renais crônicos são mais suscetíveis a complicações e infecções hospitalares, tais como infecções do trato urinário, peritonite, infecções cirúrgicas e bacteremia, muitas vezes causadas por *Pseudomonas aeruginosa*. O presente relato apresenta o caso de uma menina HIV-positiva com doença renal crônica e lesões orais graves devido a choque séptico por *P. aeruginosa*. A paciente apresentava lesões necróticas na mucosa oral, mobilidade dentária patológica, perda óssea e osteomielite hematogênica maxilar. A paciente foi submetida a antibioticoterapia sistêmica com base na cultura de triagem e tratamento das lesões ósseas por meio da eliminação do agente causal e restauração das condições de saúde. Este relato de caso é extremamente importante para os profissionais da saúde, uma vez que a cavidade oral pode ser afetada por este patógeno ou servir como local de colonização.

Palavras-chave: *Pseudomonas aeruginosa*; Choque Séptico; Boca.