

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

FERNANDA ALVES FERREIRA GONÇALVES

**A EFETIVIDADE DE ESCOVAS DESCARTÁVEIS E SUBMETIDAS À
DESINFECÇÃO PARA A HIGIENE BUCAL EM PACIENTES
VENTILADOS MECANICAMENTE: ENSAIO CLÍNICO**

Goiânia, 2019

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR
VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES E DISSERTAÇÕES
NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: ☐ Dissertação ☒ Tese

2. Identificação da Tese ou Dissertação:

Nome completo do autor: *Fernanda Alves Ferreira Gonçalves*

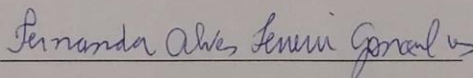
Título do trabalho: A efetividade de escovas descartáveis e submetidas à desinfecção para a higiene bucal em pacientes ventilados mecanicamente: ensaio clínico.

3. Informações de acesso ao documento:

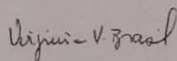
Concorda com a liberação total do documento ☐ SIM ☒ NÃO¹

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do arquivo em formato digital PDF da tese ou dissertação.

Assinatura da autora²



Ciente e de acordo:



Assinatura da orientadora²

Data: 30 / 04 / 2019

¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

² A assinatura deve ser escaneada.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: ☐ Dissertação ☒ Tese

2. Identificação da Tese ou Dissertação

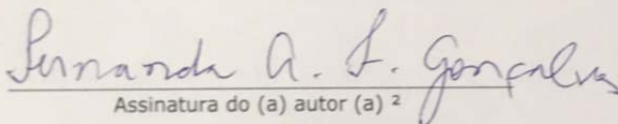
Nome completo do autor: **FERNANDA ALVES FERREIRA GONÇALVES**

Título do trabalho: **A efetividade de escovas descartáveis e submetidas à desinfecção para a higiene bucal em pacientes ventilados mecanicamente: ensaio clínico**

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento ☒ SIM ☐ NÃO¹

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.


Assinatura do (a) autor (a) ²

Data: 23 / 08 / 22

¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

²A assinatura deve ser escaneada.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

FERNANDA ALVES FERREIRA GONÇALVES

**A EFETIVIDADE DE ESCOVAS DESCARTÁVEIS E SUBMETIDAS À
DESINFECÇÃO PARA A HIGIENE BUCAL EM PACIENTES
VENTILADOS MECANICAMENTE: ENSAIO CLÍNICO**

*Tese de Doutorado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Enfermagem da Universidade Federal de
Goiás, para a obtenção do título de Doutor
em Enfermagem.*

Área de concentração: A enfermagem no cuidado à saúde humana

Linha de pesquisa: Fundamentação teórica, metodológica e tecnológica para o
cuidar em saúde em enfermagem

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª Virginia Visconde Brasil

Coorientadoras: Prof^ª. Dr^ª. Ieda Maria Sapateiro Torres
Prof^ª. Dr^ª. Cerise de Castro Campos

Goiânia, 2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

GONÇALVES, FERNANDA ALVES FERREIRA
A EFETIVIDADE DE ESCOVAS DESCARTÁVEIS E SUBMETIDAS
À DESINFECÇÃO PARA A HIGIENE BUCAL EM PACIENTES
VENTILADOS MECANICAMENTE: ENSAIO CLÍNICO [manuscrito] /
FERNANDA ALVES FERREIRA GONÇALVES. - 2019.
CXXXII, 132 f.

Orientador: Profa. Dra. VIRGINIA VISCONDE BRASIL; co
orientadora Dra. IEDA MARIA SAPATEIRO TORRES; co-orientador
Dr. CERISE DE CASTRO CAMPOS.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Goiás, Faculdade de
Enfermagem (FEN), Enfermagem, Goiânia, 2019.

Bibliografia. Anexos. Apêndice.

Inclui gráfico, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. HIGIENE BUCAL. 2. ESCOVAÇÃO DENTÁRIA. 3. DESINFECÇÃO
. 4. ÁCIDO PERACÉTICO. 5. ENFERMAGEM. I. VISCONDE BRASIL,
VIRGINIA, orient. II. Título.

CDU 616-083

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

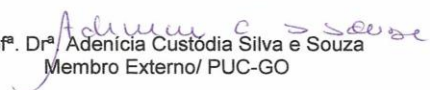
ATA DA REUNIÃO DA BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE TESE DE FERNANDA ALVES FERREIRA GONÇALVES – Aos trinta dias do mês de abril de dois mil e dezenove (30/04/2019), às 14h00min, reuniram-se os componentes da Banca Examinadora Prof^ª. Dr^ª. Virginia Visconde Brasil (Orientadora), Prof^ª. Dr^ª. Adenícia Custódia Silva e Souza (Membro Externo/PUC-GO), Prof. Dr. Virgílio Moreira Roriz (Membro Externo/FO/UFG), Prof^ª. Dr^ª. Dulcelene de Sousa Melo (Membro Externo/FEN/UFG) e Prof^ª. Dr^ª. Anaclara Ferreira Veiga Tipple (Membro Interno/PPGENF/FEN/UFG), sob a presidência da primeira, em sessão pública realizada no auditório da Faculdade de Enfermagem, para procederem à avaliação da defesa de Tese intitulada: **"COMPARAÇÃO ENTRE DESCARTE E PROCESSAMENTO DE ESCOVAS DENTAIS UTILIZADAS EM HIGIENE BUCAL DE PACIENTES SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA"**, de autoria de **Fernanda Alves Ferreira Gonçalves**, discente do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Goiás. A sessão foi aberta pela Prof^ª. Dr^ª. Virginia Visconde Brasil, Presidente da Banca Examinadora, que fez a apresentação formal dos demais membros. A seguir, a palavra foi concedida à autora da Tese que, em 40 minutos, apresentou seu trabalho. Logo em seguida, cada membro da Banca arguiu a examinanda, tendo-se adotado o sistema de diálogo sequencial. Terminada a fase de arguição, procedeu-se à avaliação da defesa. Tendo em vista o que consta no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade Federal de Goiás (Resolução CEPEC nº. 1403/2016) e no Regulamento do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem (Resolução CEPEC nº. 1469/2017), a Tese foi:

☒ **APROVADA**, considerando-se integralmente cumprido este requisito para fins de obtenção do título de **DOUTOR EM ENFERMAGEM**, na área de concentração em **A ENFERMAGEM NO CUIDADO À SAÚDE HUMANA** pela Universidade Federal de Goiás. A conclusão do curso dar-se-á quando da entrega, na secretaria do programa, da versão definitiva da Tese, com as correções solicitadas pela banca e do comprovante de envio de artigo científico, oriundo desta Tese para publicação em periódicos de circulação nacional e/ou internacional no prazo de até 30 dias.

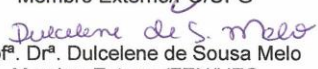
☐ **REPROVADA**, considerando _____

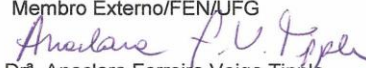
A Banca Examinadora aprovou a seguinte alteração no título da Tese: *A eficiência de escovas descartáveis e substituídas a desinfecção para a higiene bucal em pacientes ventilados mecanicamente: ensaio clínico*. Cumpridas as formalidades de pauta, a presidência da banca encerrou esta sessão de defesa de Tese e, para constar, eu, Julianna Malagoni Cavalcante Oliveira, secretária do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, lavrei a presente Ata que, depois de lida e aprovada, será assinada pelos membros da Banca Examinadora em duas vias de igual teor.


Prof^ª. Dr^ª. Virginia Visconde Brasil
Orientador(a) / Presidente / PPGENF-FEN/UFG


Prof^ª. Dr^ª. Adenícia Custódia Silva e Souza
Membro Externo/ PUC-GO


Prof. Dr. Virgílio Moreira Roriz
Membro Externo/FO/UFG


Prof^ª. Dr^ª. Dulcelene de Sousa Melo
Membro Externo/FEN/UFG


Prof^ª. Dr^ª. Anaclara Ferreira Veiga Tipple
Membro Interno/FEN/UFG

*Dedico aos meus filhos que amo tanto,
Jordana e Guilherme!
Dedico aos meus pais, que propiciaram
que eu chegasse até aqui.*

AGRADECIMENTOS

- *A Deus por ter me ajudado nesses anos. Só Ele sabe os momentos que vivi e quanto não foram fáceis... tantas coisas aconteceram e quantas vezes eu quis desistir deste sonho; não porque era difícil, e sim, porque eu não estive bem em tantos momentos. Mas isso é passado!*
- *Aos meus filhos, Jordana Ferreira Gonçalves e Guíllherme Ferreira Gonçalves, por terem sido meus companheiros em todos os momentos que vivi e por terem compreendido a minha ausência. Vocês são os melhores filhos que uma mãe gostaria de ter. Eu amo vocês infinitamente.*
- *Ao meu esposo amado, Marcos Antônio Gonçalves, por ter sido meu companheiro, amigo e meu porto seguro nos momentos mais difíceis que passei; por ter me ajudado financeiramente para que este sonho se tornasse realidade e por ter compreendido a minha ausência.*
- *À minha mãe, Ivonilde Alves Ferreira, que esteve comigo em toda a minha jornada. Eu te amo, mãe!*
- *Ao meu pai Albino Antônio Ferreira e irmã Fabiana Ferreira Popolare, às minhas sobrinhas queridas Valentina Popolare e Fiorella Popolare, por me amarem mesmo distante e ausente. Eu amo vocês!*
- *À minha querida e amada orientadora, Prof^a. Dr^a. Virgínia Visconde Brasil, por ter me aceitado mais uma vez, por ter acreditado em mim, mesmo quando eu não acreditava. Considero-a extraordinária, em todos os sentidos. Como mãe, esposa, filha,*

amiga. Obrigada pela paciência que teve comigo e agradeço por ter compreendido minhas ausências. Você é sempre o modelo que almejo de enfermeira e docente.

- *À minha coorientadora Prof^a. Dr^a. **Cerise de Castro Campos** da Faculdade de Odontologia, que me acolheu, me estimulou a desenhar o projeto e ensinou tanta coisa de assuntos que eu ainda não havia estudado na área da odontologia.*
- *À minha coorientadora, Prof^a. Dr^a. **Ieda Sapateiro Torres** da Faculdade de Farmácia, serei sempre grata, pois sem me conhecer acreditou em mim, abriu as portas do laboratório; mesmo sabendo que era leiga no assunto me ensinou a caminhar e depositou a total confiança em toda a equipe do estudo. Estou sempre orando para que vença todos os obstáculos e dificuldades que aparecerem na sua vida.*
- *À minha amiga Enf^a. **Bárbara Miquelín Bueno**, a quem nem tenho palavras para agradecer o que fez por mim. Você me ajudou desde o projeto até o final. Passou comigo momentos tão difíceis e como foi bom aprender com você! Sua sensatez, paciência, organização e controle emocional me ajudaram muito a conseguir finalizar.*
- *À minha amiga querida Enf^a. **Maria Madalena Borges**, que tanto ajudou no laboratório de microbiologia. Você foi fundamental em todo o processo de coleta de dados. Obrigada por ter abraçado o projeto e ter suportado até o final.*
- *Aos farmacêuticos **Gilberto Degani** e **Maik Teles de Oliveira**, pelos ensinamentos no laboratório. Em vários momentos de dúvida, vocês me ajudaram. O meu muito obrigada!*

- À Enfermeira do Centro de Material e Esterilização do Hospital das Clínicas/UFG, **Vaneíla Ferreira**, meus sinceros agradecimentos pelas inúmeras vezes que foi tão receptiva, acreditou no projeto e orientou toda a equipe para que o protocolo do estudo fosse seguido.
- Ao Prof. Dr. **Virgílio Moreira Roriz**, por ter acreditado no projeto e por tanto ter ajudado em toda a fase na coleta de dados. Obrigada por ter sido incentivador em todas as fases do projeto. Você é um presente que ganhei no doutorado.
- Aos amigos que trabalharam neste projeto e foram parceiros na coleta de dados, alguns do início ao fim , outros só no início , mas todos foram essenciais neste processo, Enf. **Mário Henrique Bernardo de Oliveira**, Enf^a **Georlucya Kátia Ferreira**, Enf^a **Gabriela Braga Martins** e aos alunos da Faculdade de Odontologia que estiveram presentes em todos os períodos da coleta de dados.
- Às amigas **Karina Suzuki**, **Camila Lucas de Souza**, **Gabriela Ferreira de Oliveira Butrico**, **Márcia Gonçalves** e ao amigo **Kaiomax Renato Assunção Ribeiro**, que foram meus incentivadores e me estimularam a continuar nos momentos em que eu perdia forças. Obrigada pelo apoio nesses momentos!
- Ao Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, pelo apoio, adaptações de escala de trabalho, incentivo, possibilitando a concretização deste sonho.
- Aos professores do Programa de Pós-Graduação da FEN / UFG, especialmente às professoras **Anaclara Ferreira Veiga Tipple**, **Lizete Malagoni de Almeida Cavalcante Oliveira**, **Denize Boutellet Munari** e **Maria Márcia Bachion**, pelas contribuições valiosas ao meu trabalho.

- *Aos professores e funcionários da Faculdade de Enfermagem /UFG Dulcelene de Souza Melo, Raphael Brandão Pereira e Julianna Malagoni Cavalcante Oliveira. Meus mais sinceros agradecimentos!*
- *Aos integrantes do Núcleo de Estudos em Paradigmas Assistenciais e Qualidade de Vida (NEPAQ/UFG), pelo apoio, troca de experiências e força.*
- *À minha turma de Doutorado FEN/UFG, ano 2015, grupo de pessoas esplêndidas, do qual me orgulho fazer parte! Em especial, obrigada à Mariusa Gomes Borges Primo, Katarinne Lima Moraes e Rafaela Peres Boaventura.*
- *Agradeço enfim, a todos os Enfermeiros e Técnicos de Enfermagem da UTI Pós-operatória que comunicavam quando eram admitidos pacientes que podiam ser inseridos no projeto e seguiram os protocolos estabelecidos pelo estudo.*
- *À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), pelo apoio e incentivo financeiro para realização desta pesquisa.*

Meus sinceros e carinhosos agradecimentos a todos vocês!

SUMÁRIO

	Página
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	<i>i</i>
LISTA DE TABELAS	<i>ii</i>
LISTA DE GRÁFICOS	<i>iv</i>
RESUMO	<i>v</i>
ABSTRACT	<i>vi</i>
RESUMEN	<i>vii</i>
APRESENTAÇÃO	<i>viii</i>
1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	18
3. REVISÃO DA LITERATURA	20
4. MATERIAIS E MÉTODOS	33
5. RESULTADOS	55
6. DISCUSSÃO	67
7. CONCLUSÕES	75
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
REFERÊNCIAS	80
ANEXOS	103
APÊNDICES	115

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

	Página
Figura 1 - Fluxograma da seleção da amostra do estudo	35
Figura 2 - Protocolo do estudo	37
Figura 3 - Índice de Revestimento da Língua (IRL)	40
Figura 4 - Regiões da cavidade bucal	40
Figura 5 - Posicionamento do paciente durante a coleta do <i>swab</i> de saliva	41
Figura 6 - Coleta de saliva com <i>swab</i>	41
Figura 7 - <i>Swab</i> imerso em tubo de ensaio com solução salina a 0,75% (9 mL)	41
Figura 8 - Composição química de produto utilizado para a HB de pacientes do grupo intervenção e controle	43
Figura 9 - Fluxograma cuidados realizados na HB	44
Figura 10 - Ilustração do inóculo por incorporação microbiana e plaqueamento em placa de Petri	46
Figura 11 - Técnica <i>Pour-Plate</i>	46
Figura 12 Técnica de estrias múltiplas	48
Figura 13 - Etapas do estriamento	48
Figura 14 - Princípios da tecnologia de espectrometria de massa por ionização/dessorção de matriz assistida por <i>laser</i> por tempo de voo (<i>MALDI-TOF</i>)	49
Figura 15 - Detergente enzimático <i>Neozime 5®</i>	52
Figura 16 - Desinfetante <i>Anioxyde 1000</i> e ativador	52
Figura 17- Tiras reagentes do ácido peracético	52

LISTA DE TABELAS

	Página
Tabela 1 - Características de 31 pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal. 2017-2018. Goiânia-GO.	55
Tabela 2 - Avaliação odontológica de 31 pacientes sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal após 24 horas de intubação. 2017-2018. Goiânia-GO.	56
Tabela 3 - IHO-S e IRL de 31 pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal. 2017-2018. Goiânia-GO.	57
Tabela 4 - Número de lesões em cavidade bucal de 31 pacientes, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal. 2017-2018. Goiânia-GO.	58
Tabela 5- Unidades formadoras de colônias (UFC), obtidas em coleta de saliva em mucosa jugal de 31 pacientes, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos a higiene bucal ao longo de cinco dias. 2017-2018. Goiânia-GO.	58
Tabela 6- Frequência e uso de antimicrobianos de 31 pacientes, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal ao longo de cinco dias. 2017-2018. Goiânia-GO.	60
Tabela 7 - Comparação das Unidades formadoras de colônias (UFC) na saliva de 31 pacientes, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal ao longo de cinco dias. 2017-2018. Goiânia-GO.	61
Tabela 8 - Frequência das bactérias isoladas na saliva de 31 pacientes, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal ao longo de cinco dias. 2017-2018. Goiânia-GO.	61

Continua...

LISTA DE TABELAS (Continuação)

	Página
Tabela 9 - Percentagem de sensibilidade aos antimicrobianos das bactérias isoladas na saliva de 31 pacientes, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal ao longo de cinco dias. 2017-2018. Goiânia-GO.	63
Tabela 10 - Percentagem de resistência aos antimicrobianos das bactérias isoladas na saliva de 31 pacientes, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal ao longo de cinco dias. 2017-2018. Goiânia-GO.	65

LISTA DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1 - Unidades formadoras de colônias em três coletas de saliva em mucosa jugal de 31 pacientes dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal ao longo de cinco dias nos grupos intervenção e controle. 2017-2018. Goiânia-GO	61

RESUMO

INTRODUÇÃO: Pacientes em suporte ventilatório invasivo e intubados são dependentes da equipe de enfermagem. A remoção mecânica do biofilme com escova de dentes é primeira opção, mas após único uso, pode ser contaminada tanto por micro-organismos da cavidade oral, quanto do ambiente externo. O uso da escova na higiene bucal deve ser associado ao controle químico do digluconato de clorexidina (CHX). Devido ao risco de contaminação das escovas dentais em pacientes críticos, elas devem ser desinfetadas ou descartadas a cada uso. Já foram testados vários produtos, entretanto o ácido peracético não foi testado em escovas de dentes. **OBJETIVO:** Comparar a efetividade do uso de escovas de dentes descartáveis e submetidas à desinfecção com ácido peracético, utilizadas para a higiene bucal (HB) de pacientes sob ventilação mecânica invasiva. **MATERIAIS e MÉTODO:** Ensaio clínico randomizado-controlado, realizado em unidade de terapia intensiva de hospital público de Goiânia/GO. Dados foram coletados com 31 pacientes, intubados e sob ventilação mecânica invasiva, entre junho de 2017 e agosto de 2018. Os pacientes foram divididos em Grupo Controle (HB com escovas desinfetadas) e Grupo Intervenção (HB com escovas descartadas). Foi realizada avaliação odontológica no dia 1. Foi realizada coleta de saliva no dia 1, dia 3 e dia 5 para contagem de Unidades Formadoras de Colônias (UFC). A HB foi realizada duas vezes ao dia por até cinco dias, com CHX gel a 0,12% e escovas desinfetadas ou descartadas. **RESULTADOS:** Na admissão, os pacientes apresentaram higiene bucal deficiente, doença periodontal, periodontite e gengivite. A maioria dos participantes era homem, com idade média de $59,0 \pm 14,4$ anos e média de 19 dentes. Ao longo dos dias de realização da HB foi evidenciada tendência decrescente do biofilme bucal e lingual, contudo não houve redução significativa das UFC, nem diferença entre os grupos que usaram escovas descartáveis e escovas desinfetadas. Em relação às bactérias isoladas no quinto dia, houve homogeneidade nos dois grupos, com predomínio de *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecium*, *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus haemolyticus*. **CONCLUSÕES:** Não houve diferença da escovação dos dentes e da língua, realizada com escovas de uso único ou desinfetadas a cada uso. O importante é escovar de modo adequado, seguindo os protocolos estabelecidos.

Palavras-Chave: Higiene Bucal; Escovação Dentária; Desinfecção, Ácido Peracético; Enfermagem

ABSTRACT

INTRODUCTION: Invasive ventilatory and intubated patients are dependent on the nursing team. The mechanical removal of the biofilm with toothbrush is the first option, but after single use it can be contaminated by microorganisms from the oral cavity, as well as from the external environment. The use of the brush should be associated with chemical control of chlorhexidine digluconate, which is semi-critical and requires high level disinfection or be discarded. Peracetic acid is a high-level disinfectant, but has not been tested for use on toothbrushes. **AIM:** To compare the effectiveness of the use of disposable toothbrushes and disinfection with peracetic acid used for oral hygiene (OH) of patients under mechanical ventilation.

MATERIALS AND METHODS: Randomized-controlled clinical trial performed at an intensive care unit of a public hospital in Goiânia / GO. Data were collected from 31 patients, intubated and under mechanical ventilation, between June 2017 and August 2018. The patients were divided into Control Group (OH with disinfected brushes) and Intervention Group (HB with brushes discarded). A dental evaluation was performed on day 1. Saliva collection was performed on day 1, day 3 and day 5 for counting of colony forming units (CFU). HB was performed twice a day, for up to five days, with 0.12% CHX gel and disinfected or discarded brushes. **RESULTS:** At admission, patients presented poor oral hygiene, periodontal disease, periodontitis and gingivitis. Most of the participants were male, with a mean age of 59.0 ± 14.4 years and mean of 19 teeth. Throughout the days of HB there was a decreasing tendency of buccal and lingual biofilms, however, there was no significant reduction of UFC, with no difference between the groups that used disposable brushes and disinfected brushes. In relation to the bacteria isolated on the fifth day, there was homogeneity in both groups, with predominance of *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecium*, *Klebsiella pneumoniae* and *Staphylococcus haemolyticus*.

CONCLUSIONS: There was no difference in tooth and tongue brushing, performed with single use brushes, discarded or disinfected at each use. The important thing is to brush properly, following established protocols.

Keywords: Oral Hygiene; Toothbrushing; Disinfection, Peracetic Acid; Nursing

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Pacientes en soporte ventilatorio invasivo e intubados son dependientes del equipo de enfermería. La remoción mecánica del biofilm con cepillo de dientes es la primera opción, pero después de un único uso puede ser contaminada por microorganismos de la cavidad oral, y del ambiente externo. El uso del cepillo debe ser asociado con el control químico del digluconato de clorexidina, que es producto semicrítico y necesita desinfección de alto nivel o ser descartado. El ácido peracético es desinfectante de alto nivel, pero no ha sido probado para su uso en cepillos de dientes. **OBJETIVO:** Comparar la efectividad del uso de cepillos de dientes desechables y sometidos a la desinfección con ácido peracético, utilizados para la higiene bucal (HB) de pacientes bajo ventilación mecánica invasiva. **MATERIAL Y MÉTODO:** Ensayo clínico randomizado-controlado, realizado en unidad de terapia intensiva de hospital público de Goiânia / GO. Los datos fueron recolectados con 31 pacientes, intubados y bajo ventilación mecánica invasiva, entre junio de 2017 y agosto de 2018. Los pacientes fueron divididos en Grupo Control (HB con cepillos desinfectados) y Grupo Intervención (HB con cepillos descartados). Se realizó una evaluación odontológica el día 1. Se realizó la recolección de saliva el día 1, día 3 y día 5 para el conteo de unidades formadoras de colonias (UFC). La HB fue realizada dos veces al día, por hasta cinco días, con CHX gel a 0,12% y cepillos desinfectados o descartados. **RESULTADOS:** En la admisión los pacientes presentaron higiene bucal deficiente, enfermedad periodontal, periodontitis y gingivitis. La mayoría de los participantes eran hombres, con una edad media de $59,0 \pm 14,4$ años y media de 19 dientes. A lo largo de los días de realización de la HB se evidenció tendencia decreciente del biofilm bucal y lingual, sin embargo no hubo reducción significativa UFC, sin diferencia entre los grupos que usaron cepillos desechables y cepillos desinfectados. En cuanto a las bacterias aisladas en el quinto día, hubo homogeneidad en los dos grupos, con predominio de *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecium*, *Klebsiella pneumoniae* y *Staphylococcus haemolyticus*. **CONCLUSIONES:** No hubo diferencia del cepillado de los dientes y de la lengua, realizada con cepillos de un solo uso, descartados o desinfectados a cada uso. Lo importante es cepillarse de manera adecuada, siguiendo los protocolos ya establecidos.

Palabras clave: Higiene Bucal; Cepillado Dentario; Desinfección, Ácido Peracético; enfermería

APRESENTAÇÃO

Sou enfermeira há 20 anos e atuo na assistência direta em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) desde o ano 2000. Mas foi em 2003, quando iniciei minhas atividades na UTI do Hospital de Clínicas da UFG que me envolvi ativamente nas atividades educativas da equipe de Enfermagem.

Naquela época iniciava minha inquietação a respeito da qualidade e efetividade dos cuidados que eram realizados. Em 2008 foram elaborados protocolos de procedimentos e cada um deles foi discutido com toda a equipe em oficinas. Esse material foi impresso e disponibilizado para consulta de todos.

Entretanto, mesmo após as intervenções educativas a equipe ainda não aderiu aos cuidados relacionados à Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV). Estudar mais sobre esse assunto resultou na minha Dissertação de Mestrado em 2012, cujo foco foi em ações como a elevação da cabeceira, a higiene bucal e de mãos, a verificação da pressão do *cuff* nos tubos traqueais e os cuidados com os circuitos dos ventiladores mecânicos e nebulizadores.

Após esse período, ainda aumentavam as taxas de PAV, e eu me sentia incomodada, pois medidas eficazes haviam sido instituídas. Sempre foi minha preocupação as ações de enfermagem frente aos protocolos de procedimentos instituídos; mas dentre todos os cuidados, a falta de adesão da equipe de Enfermagem, no que se refere aos cuidados bucais, era a mais incômoda.

Por considerar que os números poderiam ser reduzidos com estratégias de prevenção por ações de Enfermagem, justificavam-se adotar medidas educativas de maneira enfática. E assim, comecei a ressaltar para todos os colegas da UTI e de outros hospitais, a importância da equipe de Enfermagem frente aos cuidados com a boca no ambiente da terapia intensiva.

E novamente, mesmo com todas as ações realizadas no serviço, as taxas não reduziam, e os pacientes permaneciam mal assistidos no que se referia à higiene bucal. Foi então iniciado um trabalho para controle do biofilme bucal pelos profissionais da Odontologia e da Enfermagem. Surgiram vários questionamentos e dentre eles estava a discussão sobre o correto armazenamento das escovas dentais que poderiam estar sendo contaminadas no ambiente e favorecendo a PAV, bem

como discutia-se qual seria o cuidado mais efetivo para a redução do biofilme na boca.

Se o armazenamento era inadequado, descartar a escova parecia ser boa alternativa. Além do custo, o impacto ambiental poderia ser desastroso. Então, por que não fazer desinfecção das escovas? Isso seria possível?

Surgia aí, a ideia de se testar o uso de escovas descartáveis e desinfetadas na higiene bucal.

1. INTRODUÇÃO

*“O homem não teria alcançado o possível se,
repetidas vezes, não tivesse tentado o impossível.”*

Max Weber

A escova de dentes é o dispositivo mais comum para a manutenção da higiene bucal (PAI, 2009), sendo eficaz na remoção de placa dentária quando usada corretamente e durante o período de tempo adequado. Entretanto, a maioria da população não usa adequadamente essas escovas (GROVER *et al.*, 2012). Esse dispositivo para higiene bucal (HB) é considerado fonte potencial de agentes patogênicos, e há estudo que sugere cautela quanto ao risco de bacteremias causadas pela escovação dos dentes (SCANNAPIECO *et al.*, 2009).

É fato que escovas de dentes contaminadas aumentam o risco de infecções em indivíduos imunodeprimidos e podem reinfetar pacientes com doenças sistêmicas crônicas ou com doença periodontal. Além disso, há relato de associação de bacteremia com a escovação de dentes em pacientes com biofilme e inflamação gengival aumentada (TOMAS *et al.*, 2012).

De acordo com a *American Dental Association* não é obrigatória a venda de escovas de dente em pacotes estéreis (ADA, 2011); isso possibilita que sejam comercializadas contaminadas antes do primeiro uso pelas pessoas (GLASS; LARE, 1986). Esse fato pode ocorrer na indústria ou durante o armazenamento nos supermercados ou farmácias (GUSMÃO *et al.*, 2005). As escovas de dentes são fabricadas, teoricamente, sem micro-organismos; mas, após único uso, elas podem conter grande variedade de micro-organismos presentes tanto na cavidade oral, quanto no ambiente externo (ANAND *et al.*, 2016).

A primeira escovação é geralmente realizada entre 30 segundos e quatro minutos após a abertura da embalagem de uma escova de dentes nova; as bactérias (KENNEDY *et al.*, 2003; NELSON FILHO *et al.*, 2000), vírus (NELSON FILHO *et al.*, 2000) e fungos (CELEPKOLU *et al.*, 2014) podem permanecer vivos na escova de dentes a partir de 24 horas, até sete dias (NELSON FILHO *et al.*, 2011; NELSON FILHO *et al.*, 2006).

Do mesmo modo, durante a escovação, a escova de dentes é contaminada com o biofilme presente na cavidade oral e tem papel significativo para reintroduzir micro-organismos na cavidade oral (PAI, 2009).

Frequentemente podem ser encontrados micro-organismos dos gêneros *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Acinetobacter* com contagem $>10^5$ UFC/mL, além de *Pseudomonas* e *Klebsiella* nas cerdas das escovas, quando as cabeças das

mesmas forem protegidas com tampa de plástico (MEHTA; SEQUEIRA; BHAT, 2007). Mesmo em indivíduos saudáveis, as escovas de dentes apresentam crescimento de diferentes gêneros de micro-organismos (*Streptococcus*, *Pseudomonas*, *Lactobacilos*, *Klebsiella*, *Escherichia Coli*, *Candida*) quando enxaguadas com água da torneira, armazenadas no mesmo lugar que os membros da família ou até em caixas separadas (BELANGER-GIGUERE; GIGUERE; BELANGER, 2011).

E a contaminação das cerdas piora à medida em que passa o tempo do seu uso. Estudo indicou que, após o primeiro mês, escovas mantidas no banheiro estavam contaminadas com *Streptococcus*, *Candida*, *Pseudomonas* e *Klebsiella*. Após três meses, além dessas bactérias foi adicionada *Staphylococcus aureus*. Aquelas escovas com três meses de uso e colocadas próximas ao vaso sanitário, também foram contaminadas com *Escherichia coli* (KARIBASAPPA; NAGESH; SUJATHA, 2011).

Para a *American Dental Association*, a troca de escovas de pessoas saudáveis deve ocorrer a cada dois a três meses, por causa do desgaste e da perda da eficiência mecânica das cerdas; não considera a contaminação bacteriana (ADA, 2011). Mesmo assim, existem recomendações para troca de escova diária nos pacientes submetidos a cirurgias de grande porte; e, naqueles com doenças agudas, deve-se trocar a escova no início do curso da doença (MEHTA; SEQUEIRA; BHAT, 2007).

Contudo, as escovas podem ser contaminadas a depender do local que serão armazenadas; quando isso acontece no hospital, são contaminadas por bactérias patogênicas, provenientes do biofilme dental ou do ambiente hospitalar (FRAZELLE; MUNRO, 2012; RICHARDS, 2012).

Desse modo, o uso de escovas de dentes em ambientes hospitalares é desafiador para a equipe principalmente quando precisam ser armazenadas, pois elas podem ser contaminadas pelo contato com o meio ambiente, e os recipientes de armazenamento podem afetar a sobrevivência bacteriana. Em pacientes saudáveis armazenar escovas é algo comum; contudo, nos adultos criticamente doentes, a contaminação das escovas com micro-organismos patogênicos pode aumentar o risco de infecção e a morbimortalidade (FRAZELLE; MUNRO, 2012).

No ambiente hospitalar, tanto superfícies, bancadas, pias, mesas de cabeceira quanto os lençóis e colchões podem atuar como fômites. Faz parte do

cotidiano profissional da equipe de enfermagem o armazenamento da escova de dentes com materiais do banho ou com materiais de uso pessoal do paciente e lençóis; muitas vezes é envolvida em toalha de papel ou em invólucro de plástico, colocada na mesa de cabeceira, ao lado da pia ou em copo de enxágue oral na cabeceira (FRAZELLE; MUNRO, 2012).

Acrescente-se a isso, o fato de que escovas de dentes trazidas pelos familiares dos pacientes internados são mantidas no mesmo lugar que as escovas dos demais membros da família. E assim, a contaminação ocorre pelo contato, e os micro-organismos podem se espalhar de um indivíduo para outro (CELEPKOLU *et al.*, 2014).

Em ambiente hospitalar, poder-se-ia dizer que a limpeza da cavidade bucal feita com escova de dentes ocasionaria mais risco que benefícios, justificando a necessidade de descontaminação em intervalos regulares ou mesmo descarte das escovas, para evitar a reinfecção e manter a saúde geral e bucal adequada (KARIBASAPPA; NAGESH; SUJATHA, 2011).

Se as cerdas das escovas contaminadas com micro-organismos potencialmente patogênicos aumentam a morbimortalidade em uma população vulnerável, como adultos em estado crítico (FRAZELLE; MUNRO, 2012), há necessidade de descontaminação ou descarte das escovas em intervalos regulares, como forma de evitar a reinfecção e manter a saúde geral e bucal adequada (KARIBASAPPA; NAGESH; SUJATHA, 2011).

Acrescente-se a isso o fato de que há pouco conhecimento da população sobre o armazenamento e uso adequado da escova de dentes; também há lacuna na literatura sobre a manutenção e contaminação de escovas de dentes (KONIDALA *et al.*, 2011) em ambientes de terapia intensiva. Diante disso, recomenda-se que as escovas de dentes devam ser corretamente armazenadas e desinfetadas após cada uso (BALAPPANAVAR *et al.*, 2009).

Para isso, foram testados vários métodos e produtos para a descontaminação das escovas, com o objetivo de prevenir a reinfecção ou a infecção por outros micro-organismos patogênicos. Com esse intuito, escovas de dentes foram contaminadas com cepas bacterianas e desinfetadas em laboratório para a diminuição da contaminação bacteriana. Dentre os produtos utilizados, destacam-se o hipoclorito de sódio a 0,08 e 1% (BUSATO *et al.*, 2015; PEKER *et al.*, 2014), o vinagre branco a 100%, *Aloe vera* e própolis (BERTOLINI *et al.*, 2012) e

ainda o ácido peracético na concentração de 0,9% a 1,5% ou 900 a 1500 ppm (BUENO, 2018). Já em relação aos métodos físicos destacam-se a máquina de lavar louças (BELANGER-GIGUERE; GIGUERE; BELANGER, 2011) e o micro-ondas (CHAMELE *et al.*, 2012; GUJJARI *et al.*, 2011).

Além de testes *in vitro*, estudos clínicos foram realizados com uso de escovas dentais de pessoas saudáveis, antes e após a descontaminação com o digluconato de clorexidina a 0,12% ou 2% (TURNER *et al.*, 2009), cloreto de cetilpiridínio a 0,05% (NASCIMENTO *et al.*, 2013) e luz ultravioleta (BOYLAN *et al.*, 2008). Dentre eles, a clorexidina é o produto mais avaliado em populações saudáveis (CELEPKOLU *et al.*, 2014; CHAMELE *et al.*, 2012; TOMAR *et al.*, 2014).

Mas ainda que sejam utilizados para a descontaminação das escovas de dentes, a maioria desses produtos não é considerada desinfetante. Mesmo assim, no Brasil, a clorexidina é o produto indicado pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB) como produto para a desinfecção de escovas dentais de pacientes críticos ventilados mecanicamente. O protocolo atual de HB da AMIB preconiza a desinfecção e o armazenamento de escovas dentais após o uso no mesmo paciente (AMIB, 2014).

Considerando o possível custo do descarte e o risco de contaminação, as escovas de dentes deveriam, então, ser submetidas a processos de remoção microbiana antes da primeira utilização e após cada uso, por métodos de atuação rápida, de baixo custo, não tóxicos e de fácil implementação (AMIB, 2014).

Pela definição da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 222, de 28 de março de 2018, as escovas dentais são resíduos domiciliares (resíduos comuns). Mesmo quando, na unidade de saúde, seu descarte deve proceder de igual forma; mas, para pacientes em precaução de contato, todo seu resíduo deve ser segregado com manejo especial, devido à presença de risco de bactérias multirresistentes (ANVISA, 2018).

Contudo, as escovas de dentes em UTI, na maioria das vezes, entram em contato com a pele não íntegra ou com mucosas íntegras, o que as torna um artigo semicrítico que deve ser encaminhado para o processo de limpeza e desinfecção de médio ou alto nível (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1994). E, para selecionar produto para desinfecção de alto nível de materiais, principalmente aqueles com contato com a mucosa bucal, faz-se necessário a avaliação da eficácia microbiana e a toxicidade em tecidos humanos (SANTA BÁRBARA; MIYAMARU, 2014).

Vale destacar que os itens semicríticos representam maior risco de transmissão da doença, já que mais infecções associadas à assistência à saúde têm sido causadas por itens semicríticos do que itens críticos ou não-críticos (RUTALA; WEBER, 2013). Considerando essa realidade, questiona-se como estão sendo realizados os processos de limpeza, desinfecção e armazenamento de escovas dentais utilizadas no ambiente das UTI e se são eficientes para mantê-las livres dos micro-organismos que aumentam o tempo de internação e o custo hospitalar.

Deste modo, devido à lacuna na literatura no que se refere à descontaminação de escovas de dentes após cada uso, no início do presente estudo, foi realizada uma pesquisa experimental com 144 escovas usadas em ambiente de cuidados intensivos. Após limpeza, foram imersas no ácido peracético com o tempo de 10 e 20 minutos, tendo sido eficaz com imersão de 20 minutos na eliminação das cepas de *Pseudomonas aeruginosa* ATCC-27853; *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 e *Candida albicans* ATCC 90028 (BUENO, 2018).

Mas, outra estratégia a ser considerada é o descarte das escovas de dentes a cada uso. Entretanto, é difícil de ser implementada, na maioria dos serviços de cuidados intensivos utilizados pelo Sistema Único de Saúde, devido à escassez de recursos e aumento de resíduos de serviços de saúde. Na unidade intensiva, em que foi proposta a realização do presente estudo, a escova é de uso individual e armazenada em caixa de inox estéril até a alta do paciente. É solicitado à família que traga uma escova de dentes no momento da internação.

Questiona-se, então: quais as vantagens e a efetividade da realização da Higiene Bucal (HB) em pacientes intubados com escovas dentais descartáveis comparadas a escovas desinfetadas?

E assim, o presente estudo visou identificar as vantagens e a efetividade da realização da Higiene Bucal (HB) em pacientes intubados, comparando dois tipos de estratégias: (a) a reutilização de escovas no mesmo paciente após desinfecção e (b) o descarte de escovas após cada uso.

Aponta-se como hipótese que a escovação dos dentes e higienização da língua, nos pacientes intubados dentados com uso de materiais descartáveis ou desinfetados, diminuem o biofilme bucal e melhoram a efetividade da higiene bucal.

É esperado que o descarte ou a desinfecção das escovas de dentes reduza a colonização do biofilme bucal por micro-organismos patogênicos, acarretando benefícios para a saúde bucal do paciente.

Acredita-se que essa medida seja fundamental na redução do risco de PAV e de outras doenças sistêmicas.

2. OBJETIVOS

*“Se você não falha em pelo menos 90% das vezes,
seus objetivos não foram ambiciosos o suficiente.”*

Alan Kay

2.1. Objetivo Geral

Comparar a efetividade do uso de escovas de dentes descartáveis e submetidas à desinfecção com ácido peracético, utilizadas para a higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica invasiva.

2.2. Objetivos Específicos

- ✓ Descrever a condição bucal de pacientes dentados sob ventilação mecânica invasiva, em até 24 horas da internação.
- ✓ Identificar a redução do biofilme bucal de pacientes dentados sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal com uso de escova de dentes descartável e com escova submetida à desinfecção com ácido peracético.
- ✓ Determinar a carga microbiana na saliva de pacientes dentados sob ventilação mecânica invasiva, com uso de escova de dentes descartável e com escova de dentes desinfetada.
- ✓ Identificar o perfil de sensibilidade bacteriana presente em biofilme bucal no quinto dia de ventilação mecânica, nos pacientes submetidos à higiene bucal com escovas descartáveis e com escovas desinfetadas.

3. REVISÃO DA LITERATURA

*“Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem
aprender a fazer o caminho caminhando, refazendo e
retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar.
Paulo Freire*

3.1 Biofilme e Condição Bucal de Pacientes sob Ventilação Mecânica Invasiva

A cavidade bucal é composta pela língua, dentes, gengivas e a abertura anterior da orofaringe. O teto bucal é composto pela arcada óssea do palato duro e palato mole. A língua é um órgão muscular, cuja base e parte central do corpo estão fixadas na boca. No interior da cavidade bucal, estão os dentes, que têm como função a mastigação, ou ato de morder e triturar o alimento; é ato fisiológico, complexo que envolve atividades neuromusculares e digestivas (JERNVALL; THESLEFF, 2012).

Além dessas estruturas destaca-se a bochecha (mucosa jugal), uma massa esférica de gordura, encapsulada por fina camada de tecido conjuntivo, situada externamente ao músculo bucinador e à frente da margem anterior do músculo masseter (JERNVALL; THESLEFF, 2012).

A saliva é a primeira barreira contra a colonização de micro-organismos patogênicos invasores das cavidades nasal e oral, e é a mistura de fluido com contribuição das glândulas salivares maiores e menores que banha os dentes e a mucosa bucal. É composta principalmente de água (99,5%), de matéria orgânica (0,3%) e inorgânica (0,2%), de bactérias residentes na cavidade bucal, de células epiteliais descamadas e de resíduos transitórios originados da alimentação (NEYRAUD *et al.*, 2012).

Sob condições fisiológicas de vigília é secretado cerca de 0,5 mL de saliva a cada minuto, e, durante o sono, a secreção diminui consideravelmente. A saliva é fundamental para a manutenção da saúde dos tecidos orais (GUYTON; HALL, 2006). Contém quantidades significativas de anticorpos proteicos que podem destruir as bactérias orais; na ausência de salivagem os tecidos orais comumente se tornam ulcerados, o que aumenta a colonização de micro-organismos. A microbiota da boca é abundante e diversificada e pode conter 10^8 a 10^{11} bactérias/mL de saliva (ZIJNGE *et al.*, 2010).

A placa dental é um biofilme multiespecífico cujo desenvolvimento é iniciado pela aderência de espécies pioneiras às proteínas e glicoproteínas salivares adsorvidas no esmalte dentário. Embora mais de 700 filotipos tenham sido

detectados na cavidade oral humana, menos de 100 filotipos são encontrados em um indivíduo saudável (AAS *et al.*, 2005).

Patógenos respiratórios em potencial como *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter cloacae* foram encontrados no biofilme bucal de idosos dependentes de cuidados; além desses, os micro-organismos *Actinomyces*, *Neisseria*, *Prevotella*, *Streptococcus* e *Veillonella* são predominantemente os colonizadores iniciais do microbioma oral (HANNIG *et al.*, 2007).

Portanto, destaca-se a importância clínica do microbioma oral, pois contém centenas de milhares de espécies diferentes. Atualmente se reconhece que os micro-organismos orais são organizados como biofilmes (ARWEILER; NETUSCHIL, 2016; KAGEYAMA *et al.*, 2017), com múltiplas espécies bacterianas associadas com vários polímeros. A sua evolução está associada com a inflamação gengival e pode conduzir a doenças periodontais mais avançadas (ROQUES; PECASTAINGS; MICHEL, 2012).

Os micro-organismos presentes na cavidade bucal se ligam às superfícies da boca e não são assim eliminados pela deglutição. Quando ocorre crescimento microbiano, há aumento do biofilme (MARSH; ZAURA, 2017). Em condições saudáveis, tanto o biofilme da placa como os tecidos adjacentes mantêm equilíbrio delicado, estabelecendo relação harmoniosa entre os dois. À medida que advém a doença, ocorrem mudanças que transformam essa placa dental considerada saudável, em um biofilme “patogênico” (HAYASAKI *et al.*, 2014).

Após 48 horas de admissão em Unidade de Terapia Intensiva, ocorre mudança na composição da microbiota, predominando bactérias Gram-negativas; aumenta a virulência das Gram-positivas, incluindo aquelas potencialmente relacionadas à etiologia da pneumonia associada à ventilação mecânica: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Haemophilus influenzae*, *Pseudomonas aeruginosa* (JONES; MUNRO; GRAP, 2011; SOUZA *et al.*, 2017).

A condição de saúde bucal reflete no estado geral do paciente; assim, as raízes dentárias residuais e as doenças periodontais podem exacerbar patologias de base e comprometer a mastigação, fala e a deglutição, e, ainda, ocasionar bacteremia transitória e sepse em pacientes imunossuprimidos e/ou debilitados (SOMMA *et al.*, 2011).

A estratégia mais comum e padrão ouro para a prevenção de cárie, gengivite e periodontite é a remoção mecânica dos biofilmes dos dentes, restaurações ou próteses dentárias, por escovação regular (ARWEILER; NETUSCHIL, 2016; NI *et al.*, 2017).

Um estudo avaliou o perfil bucal de pacientes de UTI, cuja maioria era de dentados, e 7% deles foram submetidos a tratamento odontológico previamente à internação. Tinham em média de 7,2 dentes, sendo 2,6 dentes restaurados. Em 83% dos pacientes dentados havia presença de biofilme dental no 1º. dia de avaliação. Entretanto, devido ao protocolo de HB, no último dia de avaliação, foi observado que 60,5% dos pacientes não apresentaram biofilme dental (PIRES *et al.*, 2014).

A doença periodontal foi identificada em 75% dos sujeitos internados em UTI (DE MARCO *et al.*, 2013). A gengivite associada à placa dental é condição inflamatória reversível, causada pelo acúmulo e persistência de biofilmes microbianos nos dentes, associada à vermelhidão e edema das gengivas (JAMES *et al.*, 2017). Alterações orais e sangramento nos lábios, gengivas, bochechas e palatos foram associados à ocorrência de biofilme em pacientes internados em UTI (DAMASCENA *et al.*, 2017).

Estudo brasileiro verificou as principais condições de pacientes intubados, tendo prevalecido lesões traumáticas em lábios decorrentes da fixação do tubo em 32,39% deles (TULIO *et al.*, 2018). Em outro estudo realizado em UTI, o biofilme visível e a xerostomia foram as alterações prevalentes, sendo associados na maioria das vezes, à deficiência de higienização bucal nos pacientes (ZAMBRANO *et al.*, 2018). E ainda, foi evidenciado elevado acúmulo de placa bacteriana e saburra lingual, com aumento de ambas após 72 horas da primeira avaliação (CRUZ; MORAIS; TREVISANI, 2014).

3.2 Patógenos Respiratórios no Biofilme Bucal de Pacientes em Ventilação Mecânica

Os micro-organismos podem contaminar o trato respiratório inferior por meio da aspiração do conteúdo da orofaringe, inalação de aerossóis infectados, disseminação da infecção para áreas contíguas e pela disseminação hematogênica por áreas infecciosas extrapulmonares (SCANNAPIECO; BUSH; PAJU, 2003).

A aspiração é definida como a entrada accidental de água, alimentos, secreções orofaríngeas ou suco gástrico nos pulmões. Os micro-organismos podem alcançar o trato respiratório inferior por meio de aspiração ou por via hematogênica, que é a forma mais rara. Dentre as formas de aspiração, destacam-se a microaspiração e a macroaspiração. As microaspirações estão relacionadas a aspirações repetidas de pequenas quantidades de secreções orofaríngeas e suco gástrico, sendo responsáveis pela pneumonia nosocomial (JAPANESE RESPIRATORY SOCIETY GUIDELINES, 2004).

Acredita-se que existem mecanismos possíveis para associar o biofilme bucal com infecções respiratórias; dentre eles destacam-se a HB deficiente que resulta no aumento de patógenos na saliva, que podem ser aspirados para o pulmão em grandes quantidades. Além disso, o biofilme bucal pode abrigar colônias de patógenos pulmonares e promover seu crescimento (SCANNAPIECO, 1999).

Dentre as bactérias que colonizam as vias aéreas destacam-se as bactérias prioritárias resistentes a antibióticos (WHO, 2014), que são denominadas ESKAPE multirresistentes - *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter* (FOUNOU; FOUNOU; ESSACK, 2017).

As bactérias do gênero *Enterococcus* fazem parte do microbioma normal do intestino, da cavidade oral e da vagina, mas, na atualidade, tornam-se patógenos nosocomiais emergentes (SREEJA; BABU; PRATHAB, 2012). O tratamento das infecções causadas pelas espécies *Enterococcus faecalis* e *Enterococcus faecium* tem se tornado complexo devido à resistência a vários antibióticos comumente usados, como cefalosporinas, aminoglicosídeos e clindamicina (ALOTAIBI *et al.*, 2016).

Outro micro-organismo preocupante entre os epidemiologistas hospitalares são os *Enterococcus* resistentes à vancomicina (VRE), devido ao seu potencial de disseminação por meio do contato. Assim sendo, são importantes cuidados usar precauções de contato e orientar sobre o uso de agentes antimicrobianos, objetivando reduzir o uso de antibióticos como vancomicina, cefalosporinas, carbapenêmicos, metronidazol e clindamicina (FURTADO *et al.*, 2005). O VRE foi mais comumente isolado de pacientes em UTI e unidade oncológica (ALOTAIBI *et al.*, 2016).

Um problema emergente é o surgimento da resistência à daptomicina em *Enterococcus faecium*. A terapia de combinação de β -lactâmicos com daptomicina é proposta para “proteger” a suscetibilidade à daptomicina (MENON *et al.*, 2018).

Outro micro-organismo de importância clínica é o *Staphylococcus aureus*, que é Gram-positivo, coloniza as narinas anteriores de aproximadamente 20 a 25% da população adulta saudável e tem a capacidade de formar um biofilme que é determinante da virulência para a persistência de infecções crônicas; além disso, por meio de dispersão é capaz de disseminar para outros locais do corpo (LISTER; HORSWILL, 2014).

Dentre as Infecções Relacionadas à Assistência à saúde (IRAS), destaca-se a pneumonia, de responsabilidade, na maioria das vezes, dos patógenos *S. aureus*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella pneumoniae* (CHIANG *et al.*, 2018).

As bactérias do gênero *Klebsiella* colonizam o intestino em humanos, e infecções por *K. pneumoniae* são comuns em pacientes hospitalizados vulneráveis (pacientes com deficiência imunológica, com diabetes ou com transtornos por uso de álcool e aqueles internados em UTI). As infecções mais comuns são aquelas do trato urinário e respiratório. As taxas de mortalidade em casos de pneumonia nosocomial excedem a 50%, mesmo quando tratados com medicamentos antibacterianos apropriados. Contudo, são alarmantes as taxas de resistência aos carbapenêmicos que, para 50% dos casos, não há opções de tratamento disponíveis (WHO, 2014).

Ainda outro micro-organismo emergente no mundo e que causa infecções nosocomiais é o *Acinetobacter baumannii*, cocobacilo Gram-negativo comumente encontrado nos ambientes hospitalares, principalmente em UTI (ANTUNES; VISCA; TOWNER, 2014). Tem capacidade de sobreviver em condições ambientais adversas e possui alto nível de resistência antimicrobiana natural e adquirida. As taxas de resistência das cepas de *A. baumannii* resistentes aos carbapenêmicos estão aumentando consideravelmente em todos os países (ANTUNES; VISCA; TOWNER, 2014; NOWAK; PALUCHOWSKA, 2016).

O *Acinetobacter baumannii* está associado a infecções em feridas abertas, em cateteres intravasculares e nos pacientes em VM. Sua presença está comumente associada a longos períodos de hospitalização, principalmente em pacientes idosos e do sexo masculino (ANTUNES; VISCA; TOWNER, 2014). Ele tem aumentado sua

resistência aos antibióticos de última geração como os carbapenêmicos e colistina. Outro destaque é que grande proporção de pacientes pode ser colonizada por essas bactérias, sem qualquer sinal de infecção (KEMPF; ROLAIN, 2012).

Além do *Acinetobacter sp*, a *Pseudomonas aeruginosa* é um patógeno associado à pneumonia nosocomial de início tardio em indivíduos hospitalizados e institucionalizados. Há relato da presença desse micro-organismo em cavidade bucal, particularmente nos casos de HB inadequada e infecção periodontal (SOUTO; SILVA-BOGHOSSIAN; COLOMBO, 2014).

Outro micro-organismo causador de 30% de IRAS é o do gênero *Enterobacteriaceae*, que tem alta resistência aos carbapenêmicos e também é resistente à maioria das outras classes de antibióticos (SATLIN *et al.*, 2017).

Essa espécie não é normalmente constituinte da microbiota oral, e sua prevalência em todos os microambientes intraorais é relatada entre 3,5% e 13,5%. O *E. faecalis* é um coco Gram-positivo, anaeróbio facultativo, encontrado em infecções gastrointestinais humanas normais e comum na periodontite. Os enterococos são classificados como segundo a terceiro organismo mais comumente encontrados em infecções hospitalares, e 85-95% desses isolados são *E. faecalis* (ESTRELA *et al.*, 2010).

Além de serem isolados nos pacientes, amostras de saliva de 294 trabalhadores das equipes de saúde. Foram colonizados 55 (18,7%) por *Enterobacteriaceae* na cavidade oral. A espécie mais prevalente foi *Enterobacter gergoviae* (17,2%). As maiores taxas de resistência foram observadas para β -lactâmicos, e 48,4% dos isolados foram considerados multirresistentes (LEÃO-VASCONCELOS *et al.*, 2015).

3.3 O Uso do Digluconato de Clorexidina em Cuidados Orais e no Controle do Biofilme Bucal

O digluconato de clorexidina (CHX) foi sintetizado nos anos 1940 e introduzido no mercado em 1954 como antisséptico para uso em pele (DAVIES *et al.*, 1954). É um detergente catiônico da classe das bisbiguanidas, disponível na forma de acetato, hidrocloreto e digluconato, sendo o último o sal mais utilizado nas fórmulas e produtos. Possui amplo espectro de ação sobre bactérias Gram-positivas, Gram-negativas, leveduras e vírus lipofílicos (ANVISA, 2010a).

Foi testado pela primeira vez em 1970 na cavidade bucal, tendo sido avaliado o efeito benéfico devido à redução do crescimento do biofilme bacteriano e de gengivite por período de 21 dias, quando realizados bochechos na concentração de 0,2%, duas vezes por dia (BONESVOLL; GJERMO, 1978; LOE; SCHIOTT, 1970).

Assim, na década de 1970, a CHX foi recomendada como parte da prevenção e terapia das doenças periodontais (DAVIES, 1973). Até o momento tem sido utilizada como substância referência para a HB em pacientes sob VM (KHAKY; YAZDANNIK; MAHJOBIPOOR, 2018; KLOSTER *et al.*, 2018), sendo considerada “padrão ouro” em UTI. No entanto, também foi associada à resistência bacteriana (BALEJO *et al.*, 2017; SALEEM *et al.*, 2016).

Após o bochecho com CHX, aproximadamente 30% da droga fica retida na boca; ela adsorve-se a compostos aniônicos como glicoproteínas salivares, radicais fosfatados e carboxílicos presentes no biofilme dental. Seu mecanismo antibacteriano é explicado pelo fato de sua molécula catiônica ser rapidamente atraída pela carga negativa da superfície bacteriana, sendo adsorvida à membrana celular por interações eletrostáticas, provavelmente por ligações hidrofóbicas ou por pontes de hidrogênio, sendo essa adsorção dose-dependente. Além disso, é uma substância estável e não tóxica aos tecidos. Sua substantividade é de aproximadamente 12 horas (BONESVOLL; GJERMO, 1978).

A eficácia da CHX se relaciona à sua capacidade de aderir na placa dentária e ser liberada lentamente (AMADOR-MEDINA *et al.*, 2018; KHAKY; YAZDANNIK; MAHJOBIPOOR, 2018). É usada rotineiramente para controlar infecções, ajudando no reparo de feridas bucais (KLOSTER *et al.*, 2018), como substância antiplaca (MATHUR *et al.*, 2018).

Em relação ao efeito benéfico adicional sobre o grau de placa supragengival, o uso de 10 mL CHX 0,2% duas vezes ao dia (manhã e noite, antes de dormir) por 1 minuto foi eficaz (AMADOR-MEDINA *et al.*, 2018). Tem atividade antibacteriana e reduz as bactérias nos epitélios e películas bucais (BABU; GARCIA-GODOY, 2014; JOHN; BECKER; SCHWARZ, 2014).

Supõe-se que a CHX possa inibir o acúmulo de biofilme subgengival pela inibição da formação de biofilme por 96 horas (SANTOS *et al.*, 2017). O uso do enxaguatório oral com CHX atua como adjuvante do controle diário de placa, especialmente em locais posteriores, onde o controle mecânico da placa é mais difícil do que os anteriores (HAYDARI *et al.*, 2017; TURKOGLU *et al.*, 2014).

Destaca-se que o uso combinado da CHX com outros produtos para a HB pode inibir sua ação biológica, o que remete ao seu uso exclusivo, sem associar a outras substâncias (TURKOGLU *et al.*, 2014).

São comercializadas concentrações de 0,05% a 0,2% aquosa (HOLLAAR *et al.*, 2017). Em indivíduos saudáveis com gengivite, a concentração de 0,2% CHX teve efeito inibidor de placa significativamente melhor do que 0,12% e 0,06% até três semanas de uso. Nenhum efeito colateral clinicamente visível foi relatado, exceto descoloração pequena dos dentes distribuída de forma desigual entre os participantes, sem diferença significativa entre os grupos (HAYDARI *et al.*, 2017).

Foram relatados após os dias 7, 14 e 21 de uso, com significância estatística, queixas de “perda do paladar” e “sensação de dormência” naqueles que usaram a CHX em concentrações a 0,12%, 0,2% e 0,06% (HAYDARI *et al.*, 2017). O uso por quatro semanas ou mais foi associado à coloração alterada dos dentes e acúmulo de cálculo (JAMES *et al.*, 2017; OZCAKA *et al.*, 2012; TANTIPONG *et al.*, 2008).

E assim, verifica-se o uso da CHX em várias concentrações, com destaque a 0,12% (BELLISSIMO-RODRIGUES *et al.*, 2009; JACOMO *et al.*, 2011; SCANNAPIECO *et al.*, 2009) e a 0,2% (KOEMAN *et al.*, 2006; TANTIPONG *et al.*, 2008).

O uso de CHX a 0,12% e 0,2% é recomendado para uso em curto prazo e para fins medicinais; já a concentração a 0,06% é recomendada para uso em longo prazo, com o intuito de complementar a limpeza e ou/a escovação diária dos dentes; está classificada entre as linhas de produtos cosméticos e de higiene pessoal, destinadas a prevenir a placa dental em âmbito populacional (BELLISSIMO-RODRIGUES *et al.*, 2009).

Na Noruega, essa substância foi aprovada recentemente para o uso não médico, pois previne a gengivite e reduz a placa três a cinco vezes em comparação com a limpeza mecânica dos dentes (HAYDARI *et al.*, 2017).

Há evidências de alta qualidade na redução da placa dentária com o uso da CHX como adjuvante da escovação ou limpeza mecânica por quatro a seis semanas e seis meses. Não há evidências de que uma concentração de CHX seja mais eficaz que outra, e não foram encontradas evidências suficientes para determinar a redução na gengivite associada à CHX em indivíduos com níveis moderados ou

graves de inflamação gengival (JAMES *et al.*, 2017; OZCAKA *et al.*, 2012; TANTIPONG *et al.*, 2008).

A CHX pode ser utilizada com a preparação aquosa (BELLISSIMO-RODRIGUES *et al.*, 2009; BERRY *et al.*, 2011; JACOMO *et al.*, 2011; OZCAKA *et al.*, 2012; TANTIPONG *et al.*, 2008), ou alcoólica (JACOMO *et al.*, 2011; SCANNAPIECO *et al.*, 2009). Este antisséptico também é utilizado em formulação em gel (CABOV *et al.*, 2010; KUSAHARA; PETERLINI; PEDREIRA, 2012; LACERDA VIDAL *et al.*, 2017; SEBASTIAN *et al.*, 2012), pois pode aumentar significativamente o tempo de contato com a mucosa oral e, consequentemente, melhorar o efeito antimicrobiano. Em concentrações entre 0,12% a 5%, com as mesmas propriedades bactericidas e bacteriostáticas tem-se a desvantagem de não possuir a capacidade intrínseca de se ligar aos tecidos orais (KLOSTER *et al.*, 2018).

Em relação à frequência do uso, há relatos do uso uma vez / dia (SCANNAPIECO *et al.*, 2009), duas vezes / dia (BERRY *et al.*, 2011; JACOMO *et al.*, 2011), três vezes /dia (BELLISSIMO-RODRIGUES *et al.*, 2009; CABOV *et al.*, 2010; SEBASTIAN *et al.*, 2012) e quatro vezes/dia (MEINBERG *et al.*, 2012; VILLAR *et al.*, 2016).

Foi identificada redução na incidência da PAV precoce em pacientes com trauma (GRAP *et al.*, 2011) e na redução da incidência de PAV na população adulta quando a HB foi realizada com CHX a 2% (VILLAR *et al.*, 2016).

Embora a CHX possa permanecer na cavidade oral por 12h, a sua atividade antimicrobiana dura apenas sete horas após o enxágue bucal. Assim, é provável que a eficácia dos cuidados orais com clorexidina na prevenção de PAV dependa de sua persistente atividade antimicrobiana (VILLAR *et al.*, 2016). Uma revisão sistemática destacou o uso da CHX aquosa ou gel como eficaz na redução do risco de risco de PAV, sem impacto na mortalidade (HUA *et al.*, 2016).

Uma metanálise demonstrou que o uso de CHX na prevenção da PAV é dose-dependente. Verificou-se que as concentrações de 0,12 e 0,2% de clorexidina não promoveram redução significativa na incidência de PAV em adultos. Em contraste, a clorexidina a 2% promoveu redução de 40% nas chances de desenvolver PAV em adultos criticamente doentes (SHI *et al.*, 2013).

Outra metanálise demonstrou a redução da pneumonia nosocomial quando relacionada a bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. A análise de subgrupos

revelou benefício significativo da CHX na pneumonia nosocomial de pacientes não intubados e na prevenção da PAV, sem afetar a mortalidade (SILVESTRI *et al.*, 2014).

Devido ao risco de microaspirações durante a HB, a CHX deve ser usada de forma cautelosa. Estudo realizado com ratos avaliou os efeitos tóxicos pulmonares agudos da CHX após instilação intratraqueal em concentrações de 0,02% e 0,2%, principalmente, quando mantida por mais de uma semana. Ocorreram alterações nos exames de sangue hematológicos e bioquímicos e indução de atividade inflamatória - edema intra-alveolar e hemorragias (XUE *et al.*, 2011). Em adultos, seu uso foi associado ao aumento na mortalidade devido ao risco de aspiração do antisséptico durante a aplicação (CANTON-BULNES; GARNACHO-MONTERO, 2018; KLOMPAS, 2017).

3.4. Uso do Ácido Peracético no Processamento de Artigos

Superfícies e objetos inanimados próximos ao leito do paciente são contaminados por bactérias que colonizam/infectam os pacientes (RUSSOTTO *et al.*, 2017). Dentre eles, destaca-se a escova de dentes, que é um dispositivo de higiene bastante simples, eficaz e com grande alcance junto à população, mas que, quando não higienizada e armazenada adequadamente, atua como agente de transmissão de patologias em um mesmo indivíduo (AGRAWAL *et al.*, 2019).

Assim sendo, a descontaminação deve ser usada como método para evitar transmissão microbiana entre indivíduos de uma mesma família ou entre pessoas que compartilham o mesmo espaço para armazenamento das suas escovas (COSTA; CARVALHO; CARVALHO, 2017).

Torna-se então necessário o processamento de artigos, no ambiente de cuidados de saúde - conjunto de ações relacionadas à pré-limpeza, recepção, limpeza, secagem, avaliação da integridade e da funcionalidade, preparo, desinfecção ou esterilização, armazenamento e distribuição para as unidades consumidoras (ANVISA, 2012a).

A desinfecção tem o objetivo de remover os agentes infecciosos na forma vegetativa de uma superfície inerte, mediante a aplicação de agentes químicos ou físicos. Os desinfetantes são agentes químicos capazes de destruir micro-organismos na forma vegetativa em artigos ou superfícies, sendo divididos segundo

seu nível de atividade em alto nível, médio nível ou nível intermediário e baixo nível (ANVISA, 2012a).

A desinfecção de alto nível é o processo físico ou químico que destrói a maioria dos micro-organismos, inclusive micobactérias e fungos, exceto um número elevado de esporos bacterianos; a desinfecção de nível intermediário é o processo físico ou químico que destrói micro-organismos patogênicos na forma vegetativa, micobactérias, a maioria dos vírus e dos fungos, de objetos inanimados e superfícies (ANVISA, 2012b). Entre os desinfetantes utilizados destacam-se o hipoclorito, formaldeído, glutaraldeído e ácido peracético (GALVAO *et al.*, 2012).

Antes da desinfecção é necessária a realização da limpeza que consiste na remoção das sujidades de forma (a) química - ação de produtos saneantes com a finalidade de limpar por meio da propriedade de dissolução, dispersão e suspensão da sujeira; (b) mecânica - ação física aplicada sobre a superfície para remover a sujeira resistente à ação do produto químico (esfregar, friccionar, escovar); (c) térmica - ação do calor que reduz a viscosidade da graxa e da gordura, facilitando a remoção pela ação química (ANVISA, 2012b).

O ácido peracético, que é uma combinação de ácido acético e peróxido de hidrogênio, vem sendo incluído como desinfetante/esterilizante e reconhecido como princípio ativo autorizado pelo Ministério da Saúde. É classificado pela legislação vigente (ANVISA, 2010b; ANVISA, 2011) como desinfetante de alto nível com eficácia microbiológica comprovada, é biodegradável, proporciona alto poder germicida em baixas concentrações (SANTA BÁRBARA *et al.*, 2012) e mantém suas propriedades em presença de matéria orgânica; tem sido recomendado como substituto ao uso do glutaraldeído 2% e do hipoclorito 1% (SANTA BÁRBARA; MIYAMARU, 2014).

O uso do ácido peracético tem sido consagrado no processamento de canais endoscópicos, mesmo na presença de biofilmes bacterianos fortemente aderentes; dentre eles, destacam-se biofilmes de *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas Aeruginosa*, o *Enterococcus* resistente à vancomicina e o *Clostridium difficile* (CHENJIAO *et al.*, 2016; CHINO *et al.*, 2017; GRAZIANO; PEREIRA; KODA, 2016; TROIANO *et al.*, 2019).

Há relatos também do uso de ácido peracético na odontologia, na desinfecção de moldes odontológicos (MOURA *et al.*, 2016), de resinas acrílicas (STOPIGLIA *et al.*, 2011), de instrumentais (NASCIMENTO *et al.*, 2015), de escovas

e próteses dentárias (BUENO, 2018; SILVA *et al.*, 2008). Apesar do custo maior que o hipoclorito de sódio, o ácido peracético tem sido considerado bom agente microbicida, mesmo em baixas concentrações (0,001% a 0,2%). Suas vantagens são a eficácia antimicrobiana, mesmo na presença de resíduos orgânicos, além de não tóxico e não mutagênico (BORE; LANGSRUD, 2005; FERNANDES; ORSI; VILLABONA, 2013).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

“Desistir? Eu já pensei seriamente nisso, mas nunca me levei realmente a sério. É que tem mais chão nos meus olhos do que cansaço nas minhas pernas, mais esperança nos meus passos do que tristeza nos meus ombros, mais estrada no meu coração, do que medo na minha cabeça.”

Cora Coralina

4.1 Desenho do Estudo

Ensaio clínico randomizado-controlado, paralelo, aberto com dois braços (FLETCHER; FLETCHER; FLETCHER, 2014).

O registro do ensaio foi realizado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos - ReBec - URL do registro: <http://www.ensaiosclinicos.gov.br> sob o número RBR-5zjsrk (Anexo I).

4.2 Contexto do Estudo

O estudo foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva de instituição pública de ensino de grande porte, localizada no município de Goiânia, Goiás, que oferece múltiplas especialidades de assistência aos usuários do Sistema Único de Saúde. Essa UTI contém oito leitos e, nesse local, a higiene bucal dos pacientes intubados é realizada, predominantemente, pelos enfermeiros 2x/dia com escova de dentes de cabeça pequena e macia (trazida pelos familiares), por meio da técnica *Modified Bass* (POYATO-FERRERA; SEGURA-EGEA; BULLON-FERNANDEZ, 2003). Além das escovas, que são armazenadas em caixas de inox por 5 dias, são utilizados limpadores de língua, processados ao final da internação na UTI, e a boca é aspirada com sugador descartado a cada uso. É utilizada água filtrada ou destilada estéril, CHX a 0,12% aquosa (15 mL) durante 21 dias. Suspende-se então a CHX por sete dias, para então reiniciar outro ciclo de 21 dias, seguindo o protocolo institucional. Durante o período de suspensão da CHX a 0,12%, utiliza-se pasta dental.

4.2.1 Equipe de Pesquisadores

A equipe de pesquisadores foi constituída de enfermeiros, cirurgiões dentistas e farmacêuticos, docentes e técnico-administrativos da Universidade Federal de Goiás.

Os enfermeiros da equipe de pesquisadores foram treinados antes de iniciar a coleta. Realizaram: (a) avaliação da cavidade bucal antes de cada higiene; (b)

coleta da saliva nos dias 1, 3 e 5 antes da HB; (c) higiene bucal 2x/dia; (d) coleta de dados do prontuário (e) encaminhamento das amostras de saliva para o laboratório.

A equipe de cirurgiões dentistas e alunos de graduação da Faculdade de Odontologia da UFG fizeram o exame clínico oral da avaliação da boca:

A análise microbiológica das amostras de saliva e das escovas foi feita pelas pesquisadoras no Laboratório de Pesquisa de Microbiologia de Medicamentos e Alimentos (LAMIMA) da Faculdade de Farmácia sob a coordenação de professor da Faculdade de Farmácia da UFG.

4.3. População e Amostra

Entre os meses de junho de 2017 e agosto de 2018 foram internados 775 pacientes na UTI do hospital. Para o presente estudo, foram considerados todos os 230 pacientes intubados e sob ventilação mecânica invasiva por mais de 24 horas. As perdas por morte no primeiro dia (n=20), extubação ou alta antes de cinco dias (n=160) reduziram o número para 50 pacientes intubados até cinco dias.

Os pacientes com dentes constituíram a amostra de 31 pacientes, que foram divididos em grupos de intervenção e controle:

- **Grupo I:** Intervenção - submetidos à higiene bucal com escovas descartáveis.
- **Grupo II:** Controle - submetidos à higiene bucal com escovas submetidas à desinfecção com ácido peracético.

A figura 1 sintetiza a seleção dos participantes do estudo.

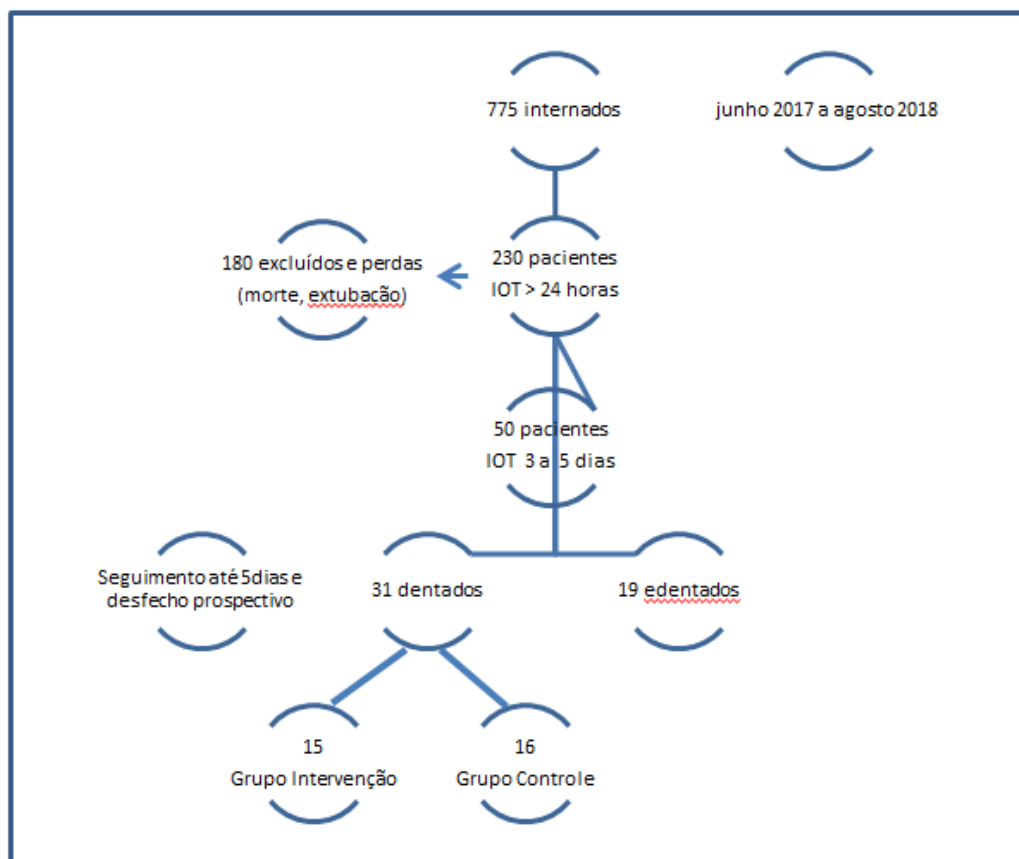


Figura 1 - Fluxograma da seleção da amostra do estudo.

4.3.1. Critérios de elegibilidade

- **Critérios de Inclusão:** ter idade superior a 18 anos; estar intubado por via oral > seis horas; ter sido intubado no hospital, local do estudo.
- **Critérios de Exclusão:** ter comprometimento para a abertura da cavidade bucal; apresentar alergia à clorexidina oral ou gel tópica e ter trombocitopenia (contagem de plaquetas < 30.000).

4.4. Randomização

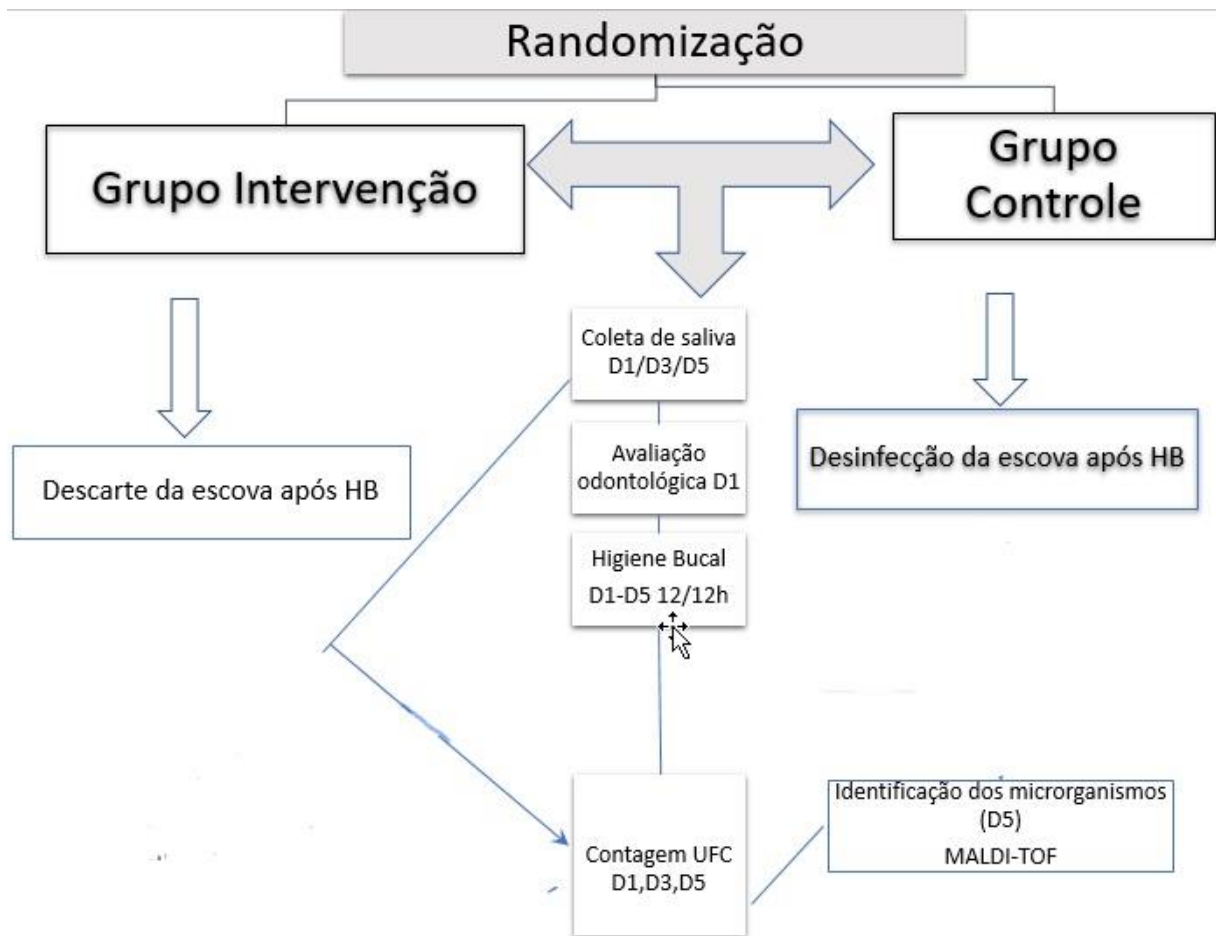
O processo de randomização ocorreu após a verificação dos critérios de elegibilidade, assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos familiares do paciente, coleta de *swab* da saliva e avaliação por cirurgiões-dentistas no primeiro dia. Essas etapas ocorreram entre seis e 24 horas após admissão na UTI.

A randomização foi realizada por enfermeiro do serviço não envolvido com a seleção da amostra. Para isso, utilizou-se, previamente, uma tabela de números aleatórios com sequência gerada por computador <https://www.random.org/sequences/>.

Os números aleatórios foram recortados e colocados em caixa de papel e a cada novo paciente incluído no estudo o enfermeiro sorteava o número, verificava em qual grupo ele estava incluído e informava aos pesquisadores.

Os pacientes foram alocados para o grupo controle (escovas processadas a cada uso) ou para grupo intervenção (escovas descartadas a cada uso).

A figura 2 resume o protocolo do estudo.



D1 - Primeiro dia; **D3** - Terceiro dia; **D5** - Quinto dia; **G I** - Grupo Intervenção; **G II** - Grupo Controle; **HB** - Higiene Bucal **UFC** - Unidade Formadora de colônias

Figura 2 - Protocolo do Estudo

4.5 Variáveis do estudo

As informações obtidas nos prontuários, durante a realização da higiene bucal e registradas no instrumento de coleta de dados (Apêndice I) foram:

- ✓ **características sociodemográficas** - sexo, idade.
- ✓ **dados sobre a internação**: admissão (data, tipo, local de procedência, causa); diagnóstico clínico; procedimento cirúrgico; comorbidades; complicações; causas da intubação (turno, número do tubo, intubação eletiva ou emergencial).
- ✓ **medicações em uso** - analgésicos, antibióticos, anticoagulantes, anti-hipertensivos, antiulcerosos/antiácidos, bloqueadores neuromusculares, corticosteroides, fármacos vasoativos, hemoderivados, imunossupressores e sedativos (LOPEZ-PINTOR *et al.*, 2017; WOLFF *et al.*, 2017; ZHANG;

DESBOROUGH; SHAPIRO, 2017);

- ✓ **características das secreções aspiradas** (cor e quantidade) (GONZALEZ-CASTRO *et al.*, 2014; HAJJEJ *et al.*, 2015; ORY *et al.*, 2017);
- ✓ **nível de sedação** - avaliado pelo *Richmond Agitation and Sedation Scale* (RAAS) (STASEVIC *et al.*, 2016).
- ✓ **Micro-organismos** presentes na saliva
- ✓ **Perfil de sensibilidade** aos antimicrobianos.

4.6 Fonte de Dados

A coleta de dados foi realizada em vários momentos e com uso de instrumentos de registro: Exame clínico odontológico e periodontal; Índice de Higiene Oral Simplificado; Índice de Revestimento da Língua; Avaliação de lesões e sangramento. Em seguida, a saliva era coletada, antes da higiene bucal.

4.6.1 Exame Clínico Odontológico e Periodontal

A partir de seis a 24 horas após a intubação, foi realizado exame clínico da cavidade bucal (exame físico extra e intraoral), por um professor da Faculdade de Odontologia, integrante da equipe de pesquisadores.

Foram coletadas as informações:

- ✓ Número de dentes (mandíbula superior e inferior)
- ✓ Saúde periodontal ou doença periodontal (gengivite e periodontite)
- ✓ Presença ou ausência de próteses fixas e/ou removíveis
- ✓ Alterações salivares (hipo e hiper salivação)
- ✓ Presença de lesões gengivais e de mucosas (úlceras, nódulos, manchas e outras)
- ✓ Edemas de lábio ou perioral
- ✓ Presença de cálculo dental e indicação do número de dente acometido
- ✓ Presença de restos radiculares* e indicação do número de dentes acometidos
- ✓ Presença de mobilidade dental* e indicação do número de dentes acometidos
- ✓ Presença de sangramento* ou lesões* por mordedura e região acometida
- ✓ Presença de fissuras e região acometida.

*Quando necessários, foram elaborados e discutidos os planos de tratamento com a equipe médica e de enfermagem da UTI, sendo ainda realizadas intervenções pelo professor e anotadas no prontuário.

Em seguida, os pesquisadores realizavam a avaliação, do primeiro ao quinto dia de seguimento, dos seguintes itens: Índice de Higiene Oral Simplificado (IHO-S) e o Índice de Revestimento da Língua (IRL) (Anexo II e III).

4.6.2 Índice de Higiene Oral Simplificado (IHO-S)

O Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) foi baseado na avaliação da quantidade de biofilme dental presente nas superfícies vestibulares dos incisivos centrais superiores e inferiores esquerdos, além dos primeiros molares, e, nas faces linguais dos primeiros molares inferiores, quando ausentes, eram avaliados os dentes adjacentes. Cada superfície recebeu individualmente um código de 0 a 3 (escores); posteriormente foi realizada a média aritmética do dente e, em seguida, do paciente.

De acordo com o valor obtido, a higiene oral do paciente pode ser classificada em: satisfatória (0-1); regular (1,1-2,0); deficiente (2,1-3,0); e muito ruim (acima de 3) (FRANCA *et al.*, 2010).

Esse índice foi validado e descrito em 1964 e classificado em escores (GREENE; VERMILLION, 1964):

- ✓ Grau zero (0) - ausência de placa ou mancha intrínseca;
- ✓ Grau um (1) - presença de placa cobrindo não mais de 1/3 da superfície examinada ou ausência de placa, mas com presença de mancha intrínseca;
- ✓ Grau dois (2) - presença de placa cobrindo mais de 1/3, mas não mais de 2/3 da superfície examinada; poderá haver ou não presença de mancha intrínseca;
- ✓ Grau três (3) - presença de placa cobrindo mais de 2/3 da superfície examinada.

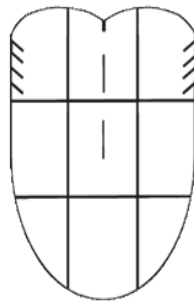
4.6.3 Índice de Revestimento da Língua (IRL)

A língua dos pacientes foi avaliada de acordo o Índice de Revestimento da Língua (IRL) (SHIMIZU; UEDA; SAKURAI, 2007).

- ✓ Pontuação 0: Revestimento de língua não visível;
- ✓ Pontuação 1: Revestimento da língua fina, papilas da língua visíveis;
- ✓ Pontuação 2: Revestimento da língua muito grosso, papilas da língua não visíveis.

A língua foi dividida em nove seções; cada seção recebeu uma pontuação de acordo com o estado do revestimento da língua e anotado no registro de

revestimento da língua (IRL) (Figura 3). Na presença de estados de revestimento diferentes na mesma seção, considerou-se aquele que cobria a maior área da seção avaliada, para empregar a pontuação final. O resultado foi apresentado em percentagem, sendo 0 a melhor condição e 100 a pior condição.



$$\text{IRL} = (\text{pontuação total} \div 18) \times 100$$

Figura 3: Índice de Revestimento da Língua (IRL) (seções da língua) e método de cálculo para o IRL.

4.6.4 Avaliação de lesões e sangramento

Diariamente, antes e durante a HB, era avaliada toda a cavidade bucal, com o intuito de verificar as alterações (Figura 4): nenhuma alteração, lesão, trauma e ressecamento.

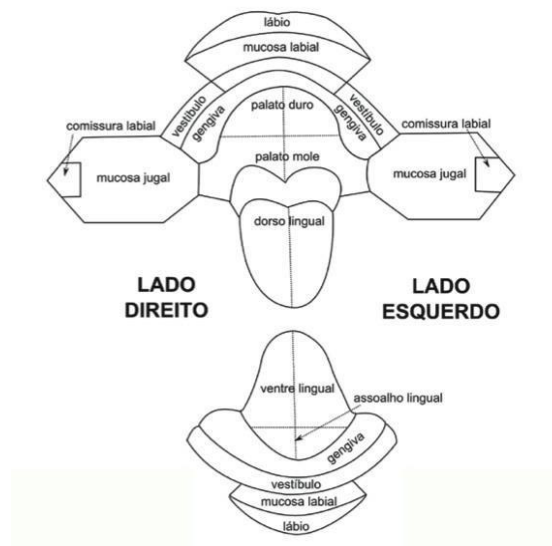


Figura 4: Regiões da cavidade bucal. Fonte:(SBBRASIL, 2009).

4.6.5 Coleta das Amostras de Saliva

A coleta das amostras de saliva era realizada em mucosa jugal nos dias 1, 3 e 5 antes da higiene bucal, por meio de *swab*, sem a estimulação da salivação

(Figura 5). Após a coleta realizada com técnica asséptica, o *swab* era imerso em tubo de ensaio com solução salina a 0,75% (9 mL) e transportado imediatamente ao laboratório (Figuras 6, 7).



Figura 5

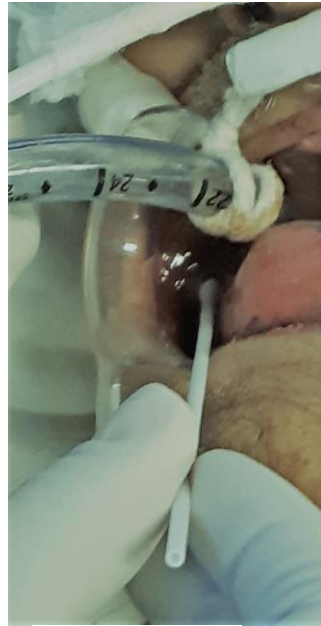


Figura 6

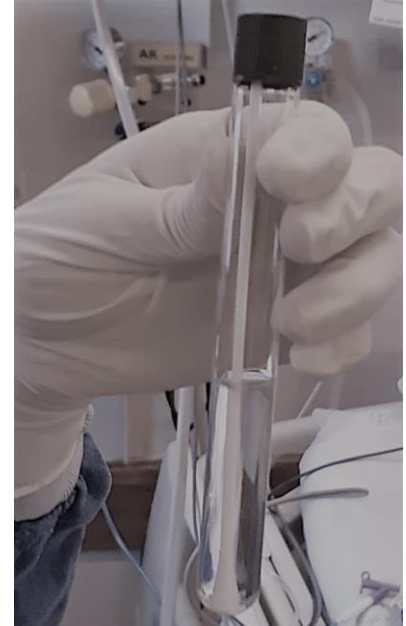


Figura 7

Figura 5. Posicionamento do paciente durante a coleta do swab da saliva.

Figura 6. Coleta de saliva com *swab*.

Figura 7. *Swab* imerso em tubo de ensaio com solução salina a 0,75% (9 mL).

Fonte: Próprio autor

Embora a placa bacteriana seja amostra representativa para avaliação de micro-organismos orais, a coleta de saliva é preferível à placa, devido à sua viabilidade prática. A saliva foi usada como um dos locais para a coleta de amostras, uma vez que é fluido que pode conter micro-organismos orais desalojados de vários locais intraorais (PEREZ-CHAPARRO *et al.*, 2008).

4.7 Protocolo de Cuidados Bucais

Todos os pacientes incluídos no estudo eram identificados como participante para a equipe de Enfermagem do local do estudo, de modo que apenas os pesquisadores realizavam os cuidados bucais a cada 12 horas.

Os participantes foram submetidos ao protocolo padrão de prevenção da PAV, que inclui a manutenção da elevação da cabeça $\geq 30^\circ$, profilaxia para sangramento gastrointestinal, profilaxia para trombose venosa profunda e interrupção diária da sedação para avaliação da possibilidade de extubação.

A higienização bucal em ambos os grupos foi realizada pelos pesquisadores duas vezes ao dia (8h:30min e às 20h:30min), durante cinco dias. Esse horário foi escolhido para não interferir nas atividades rotineiras da UTI que ocorrem no início de cada plantão.

Foi utilizada a escova da marca *Reach*[®], modelo essencial Júnior (infantil), da empresa brasileira Johnson & Johnson. Esse modelo foi analisado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO, 2013) e está em conformidade com as normas brasileiras - apresenta cerdas macias, forma das extremidades das cerdas de bom acabamento, apresenta tensão adequada que evita a remoção dos tufo, tem boa durabilidade e rotulagem adequada.

Além disso, é preconizado pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB), que as escovas sejam de cabeça pequena e cerdas macias (AMIB, 2014).

O antisséptico, para a HB foi CHX a 0,12% gel prescrito pelo cirurgião - dentista, manipulada pela farmácia universitária da Universidade Federal de Goiás e de uso individualizado (Figura 8).

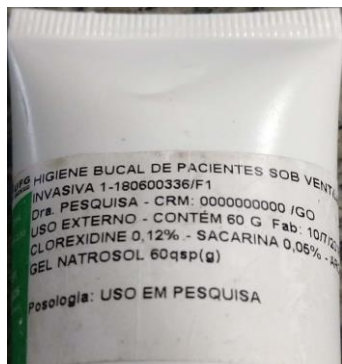


Figura 8. Composição química de produto utilizado para a HB de pacientes do grupo intervenção e controle (60g). Fonte: Próprio autor, 2018.

Era realizada a escovação dos dentes e língua com água destilada estéril durante dois minutos (SONA *et al.*, 2009), por meio da técnica *Modified Bass* (POYATO-FERRERA; SEGURA-EGEA; BULLON-FERNANDEZ, 2003), seguida do protocolo da Associação de Medicina Intensiva Brasileira de HB em adultos (AMIB, 2014) (Anexo IV):

- *Técnica Modified Bass*: as cerdas são direcionadas para a base do dente na linha da gengiva e em ângulo de 45° ao longo do eixo do dente, a cabeça da escova é mantida em contato com as gengivas e o dente; é aplicada força suave para inserir as extremidades das cerdas entre a gengiva e o dente; cinco movimentos vibratórios suaves, mas firmes, são usados sem remover as extremidades das gengivas da linha da gengiva (POYATO-FERRERA; SEGURA-EGEA; BULLON-FERNANDEZ, 2003).

A avaliação da boca era realizada diariamente no período matutino antes da HB, sendo colocado o afastador de lábios, quando não contraindicado (sangramento e lesão de lábios ou comissura). Além disso, antes de cada avaliação e durante a HB, a cavidade bucal era continuamente aspirada com o uso de sugador, descartado após cada uso. Quando necessário, era realizada a aspiração orotraqueal.

Para cada região aspirada (tubo, nariz e boca), era utilizada sonda exclusiva. Imediatamente após a escovação era aplicado gel dental à base de gluconato de clorexidina a 0,12% em todas as superfícies dos dentes, língua e mucosa da boca.

A figura 9 apresenta a sequência das ações realizadas na higiene bucal:

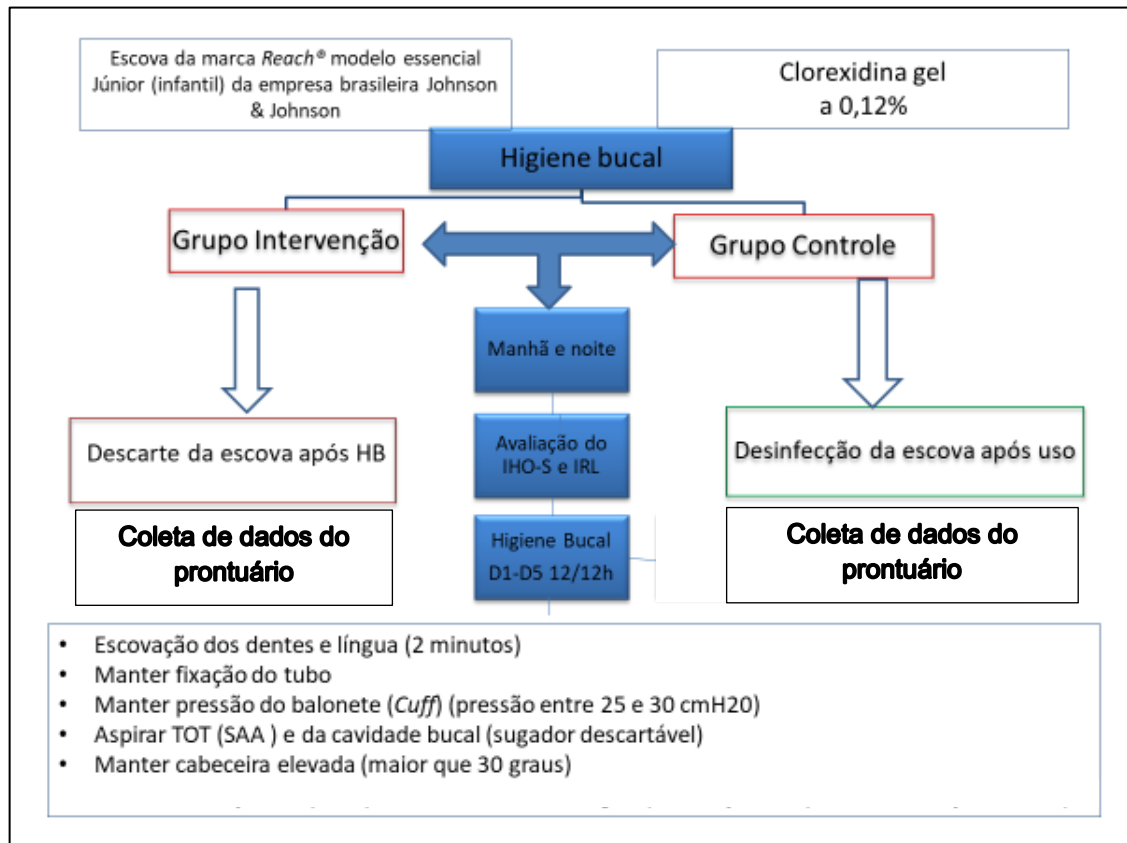


Figura 9 - Fluxograma representativo dos cuidados realizados para a higiene bucal a pacientes intubados em unidade de terapia intensiva. Goiânia, 2019.

A fixação do tubo era assegurada, bem como a manutenção da pressão do balonete - *cuff* (pressão entre 20 e 30 cm H₂O) e cabeceira elevada (maior que 30 graus), seguindo as recomendações de protocolos brasileiros (AMIB, 2014; ANVISA, 2017).

Os pesquisadores solicitavam a reavaliação do cirurgião-dentista em toda situação adversa, tal como patologias associadas, dentes com mobilidades, lesões de mucosa, sangramentos de origem bucal, presença de aparelhos fixos ou móveis.

4.8 Análise das Amostras de Saliva

Inicialmente as amostras eram colocadas em meios de cultura ágar caseína soja e caldo caseína soja esterilizados em autoclave, usando ciclo validado após o preparo:

✓ **Ágar Caseína-soja (TSA)**

Peptona de caseína pancreática 15,0 g

Farinha de soja obtida por digestão papaínica 5,0 g

Cloreto de sódio 5,0 g

Agar 15,0 g

Água purificada 1000 mL

pH 7,3 ± 0,2.

✓ **Caldo Caseína-soja**

Peptona de Caseína pancreática 17,0 g

Farinha de soja obtida por digestão papaínica 3,0 g

Cloreto de sódio 5,0 g

Fosfato de potássio dibásico 2,5 g

Glicose monoidratada 2,5 g

Água purificada 1000 mL pH 7,3 ± 0,2.

Esterilizar em autoclave usando ciclo validado.

Em seguida, as amostras de saliva eram homogeneizadas em vórtex, por um minuto. Na sequência, foram levadas à capela de fluxo laminar, em que se executaram os procedimentos de diluições decimais seriadas de 10^{-1} a 10^{-10} e foram submetidas a plaqueamento em profundidade com Agar TSA.

Com o intuito de quantificar os micro-organismos, utilizou-se a técnica “*Pour-Plate*”, ilustrada nas Figuras 10 e 11.

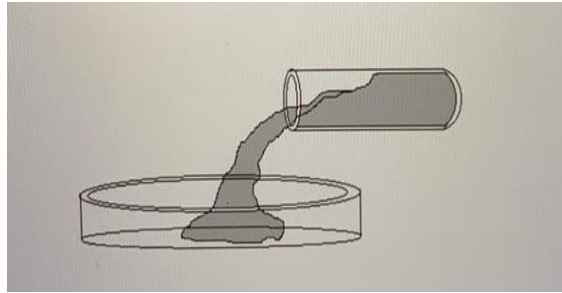


Figura 10: Ilustração do inóculo por incorporação microbiana e plaqueamento em placa de Petri. Fonte: (LAMIMA, 2018).

- **Técnica Pour-Plate:** método de escolha para contar o número de bactérias formadoras de colônias presentes em amostra líquida (SGM, 2006).

As etapas dessa técnica são:

- ✓ A partir de cada diluição, utilizou-se 1,0 mL como inóculo, em duplicata e colocado no centro da placa de Petri estéril usando uma pipeta estéril;
- ✓ Agar TSA fundido a 45° (aprox. 15 mL) e resfriado foi vertido para a placa de Petri contendo o inóculo e bem misturado (o material foi homogeneizado, girando-se a placa através de movimentos circulares no sentido horário e anti-horário ou efetuando-se movimento descrevendo-se o número oito. Esses movimentos foram efetuados por cerca de 10 vezes);
- ✓ Após a solidificação do ágar, a placa tampada foi invertida e incubada a 32,5°C ± 2,5°C durante 24 horas.

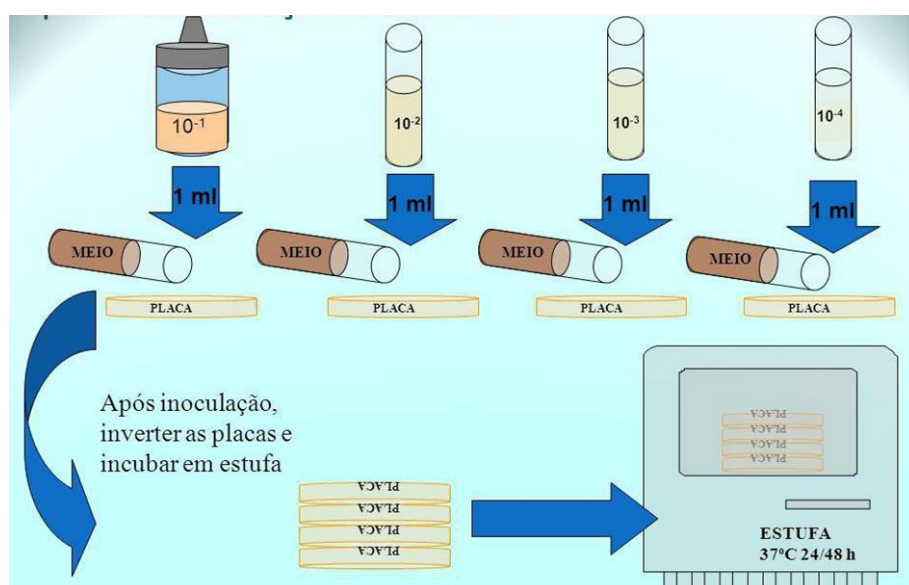


Figura 11. Técnica *Pour plate*. Fonte: Adaptado de *Society for General Microbiology* (SGM, 2006).

Ao final da incubação, usualmente 24 horas, as colônias foram contadas e o resultado médio de cada diluição registrado e multiplicado pelo fator da diluição, que é a recíproca da diluição.

Vale salientar que as placas adequadas para contagem devem ter entre 30 a 300 colônias. Usualmente, o resultado final é registrado como unidades formadoras de colônias, porque em algumas situações não é uma célula que dá origem à colônia, mas um agregado de células. Cada colônia (grande e pequena) é cuidadosamente contada (usa-se o contador de colônias de aumento, se necessário). Cada colônia representa uma "unidade formadora de colônia" (UFC) (SGM, 2006).

- **Isolamento dos Micro-organismos**

Com o intuito de realizar a análise microbiológica automatizada, as amostras foram enviadas ao Grupo DASA (Diagnósticos da América S.A - São Paulo/SP) (Anexo VI), após semeadura em placas de Petri.

Antes de encaminhar ao DASA, utilizou-se a placa mãe (inóculo sem diluição), e coletaram-se as colônias semelhantes que foram inoculadas em Caldo caseína-soja (para amostra de cada paciente, usou-se mais de um tubo contendo o caldo). Os tubos foram incubados a $32,5^{\circ}\text{C} \pm 2,5^{\circ}\text{C}$ durante 24 horas. Posteriormente, foram colocados 15 - 20 mL de ágar caseína soja em cada placa de Petri e deixado solidificar. Depois, foi realizado o método de semeadura em placa de Petri.

- ✓ **Semeadura em Placas de Petri:** Nessa técnica, o material a ser semeado deve conter poucos micro-organismos porque o inóculo para o isolamento deve ser leve. Vale lembrar que cada colônia formada na superfície de um meio sólido foi originada de um ou alguns micro-organismos (SGM, 2006).
- ✓ **Estrias múltiplas para isolamento:** objetivo principal é a obtenção do isolamento bacteriano. Para isso, utilizou-se uma alça bacteriológica, fazendo estrias sucessivas até o esgotamento do material, de modo a obter-se um perfeito isolamento das bactérias existentes na amostra. A semeadura foi realizada em vários sentidos (Figuras 12 e 13).

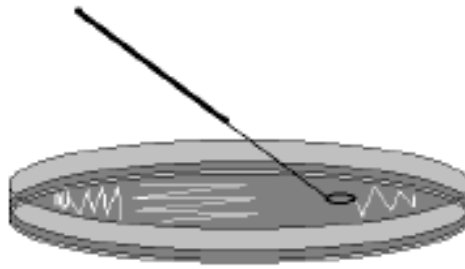


Figura 12: Técnicas de estrias múltiplas. Fonte: (LAMIMA, 2018)

Nessa técnica, a alça é deslizada sobre a região onde há um inóculo bacteriano e logo depois deve ser passada na superfície da placa para semeadura com movimentos em ZIG-ZAG, visando ao isolamento bacteriano sobre a superfície do meio de ágar, solidificado em uma placa de Petri, de tal forma que as colônias crescem bem separadas umas das outras (SGM, 2006).

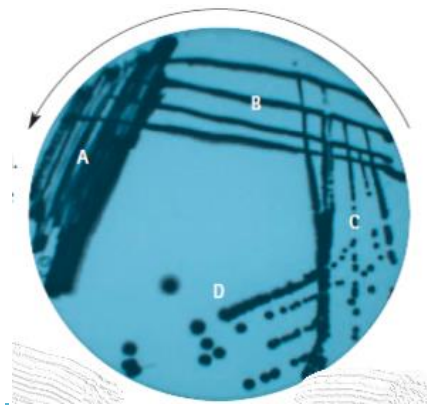


Figura 13: Etapas do estriamento (A, B, C,D). Fonte: Adaptado de *Society for General Microbiology* (SGM, 2006).

- A. Espalhar o inóculo com a alça para trás e para frente, em pequena área do meio por esgotamento
- B. Certificar-se de que pequena quantidade de cultura é transportada, e da área "A" riscar três ou quatro linhas paralelas
- C. Virar a placa a 90° e, novamente no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio, riscar o ágar a partir de "B" em três ou quatro linhas paralelas
- D. Virar a placa a 90°, no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio e estriar pela superfície do ágar "C" no centro da placa.

- **Identificação de micro-organismos:** Espectrometria de Massa (MS)

A espectrometria de massa permite a determinação e identificação de estruturas químicas por meio de avaliação da massa de carga iônica. Diversas técnicas baseadas na ionização e subsequente detecção biomolecular foram desenvolvidas, e a MALDI-TOF (*Matrix-Assisted Laser Desorption / Ionation -Time of Flight*) tem sido uma das mais utilizadas (ANVISA, 2010a; CROXATO; PROD'HOM; GREUB, 2012).

Por meio do MALDI-TOF, uma base de dados computadorizada interpreta e fornece o resultado. Isso é colocado em gráfico, dando vários picos e, para cada espécie bacteriana ou fúngica, obtém-se um gráfico específico (BENAGLI *et al.*, 2011; ZHOU *et al.*, 2014) (Figura 14).

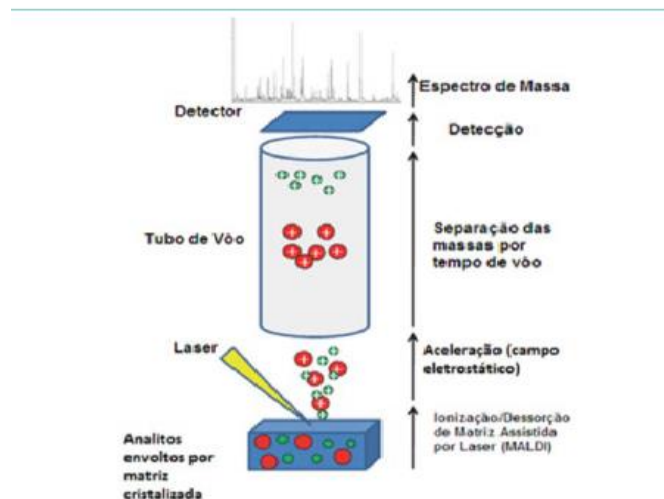


Figura 14. Princípios da tecnologia de espectrometria de massa por ionização/dessorção de matriz assistida por laser por tempo de voo (MALDI-TOF). Fonte: Adaptado de (CROXATO; PROD'HOM; GREUB, 2012).

Todos os dados de MS são comparados a banco de dados que contém espectros de referência para a identificação das espécies. Para isso, foi utilizada a tecnologia Vitex MS® (BioMérieux) - seus resultados são divididos em categorias como “*good ID*”, que indica boa correlação com super espectro da base de dados (60-99% de compatibilidade de apenas um patógeno), ou “*low discrimination*” (>60%-99,8% de probabilidade, dois patógenos), ou “*no ID*” (<60% de probabilidade) (CROXATO; PROD'HOM; GREUB, 2012).

4.9 Processamento das Escovas de Dentes

Antes do início do estudo foram realizadas reuniões com a chefia do Centro de Material e Esterilização (CME), responsável pela Central Química de processamento do hospital e apresentado o protocolo do estudo. Todos os servidores foram treinados sobre o protocolo do estudo, incluindo a recomendação de que as soluções usadas no estudo não seriam misturadas com as demais soluções do hospital.

Transporte das escovas da UTI para o CME: após a HB, as escovas eram previamente enxaguadas com água da torneira pelos pesquisadores e o excesso de líquido eliminado. Em seguida, em caixa de inox perfurada (20x10x5cm), as escovas eram encaminhadas à Central Química para o processamento.

O envio das escovas para a Central Química ocorria duas vezes, no período matutino e vespertino (cada paciente tinha duas escovas dentais). Cada escova foi submetida à desinfecção cinco vezes. Aquelas escovas que eram utilizadas no período noturno eram enxaguadas e armazenadas em caixas de inox, separadamente dos materiais da UTI e levadas à Central Química, no período matutino.

Etapas do Processamento das Escovas Dentais (SOBECC, 2017, WEBER; RUTALA, 2008).

As etapas do processamento incluem (1) limpeza, secagem e (2) desinfecção com ácido peracético:

(1). Limpeza

A limpeza manual foi realizada pelos profissionais treinados da Central Química da instituição com detergente multienzimático, de pH neutro e cinco enzimas: amilase, protease, lipase, carboidrase, peptidase e dois tensoativos não iônicos. A solução foi preparada separadamente dos demais materiais do hospital em cuba limpa, sendo que a cada litro de água foram adicionados 2 mL (0,2%) de detergente enzimático.

As escovas de dente eram totalmente imersas na solução durante cinco minutos, e, durante a imersão, era realizada fricção manual nas cerdas das escovas.

Após o tempo de cinco minutos, as escovas de dente eram retiradas e enxaguadas com água da torneira e secas com ar comprimido não estéril.

(2). Desinfecção com ácido peracético

Foi utilizado o ácido peracético da marca Anioxyde 1000[®], produzido pelos laboratórios Anios - Lille, França. Registro ANVISA: 327210004.

É um produto de pronto uso, com concentração de 0,9% a 1,5% (900 a 1500 ppm) e pH neutro (Figura 15). É compatível com produtos termossensíveis e endoscópios; possui tira reagente para controle da concentração e do pH (5,5 a 7,0).

Não é corrosivo e sua obtenção se dá pela segunda via, ou seja, produção extemporânea de ácido peracético a partir de acetilcaprolactama (Sistema PHERA[®]). É bactericida, esporicida, micobactericida e fungicida. O tempo de contato para desinfecção de alto nível é de 10 minutos e possui ação por até 30 dias, de acordo com o fabricante (ANIOS, 2017).

✓ Ativação, teste e uso do desinfetante Anioxyde 1000[®] (ANIOS, 2017)

1. Acrescentar o frasco ativador de 50 mL no galão de 5 litros
2. Aguardar 30 minutos antes de sua primeira utilização
3. Colocar a solução em uma cuba de plástico com tampa (não utilizar cuba de aço inox)
4. Fazer uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI)
5. Submergir totalmente o material que deve estar limpo e seco
6. Tempo de contato: 10 minutos
7. Retirar o material após o tempo estipulado, enxaguar (usar luvas estéreis para retirar os materiais, escorrendo toda solução no vasilhame)
8. Enxaguar os artigos com bastante água, até que saia totalmente o resíduo de solução
9. Realizar secagem rigorosa dos artigos
10. Colocar em invólucro grau cirúrgico.

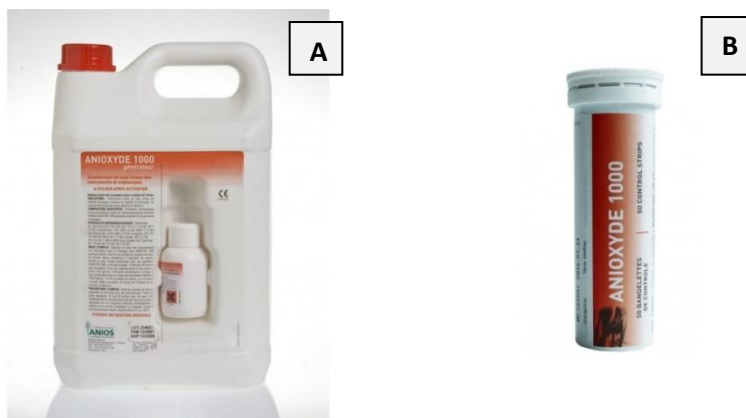


Figura 15. (A) Desinfetante Anioxyde 1000 e ativador; (B) tiras reagentes. Fonte: (ANIOS, 2017).

O controle químico do ácido peracético foi realizado, a cada ciclo, com tira reagente para controle da eficiência da solução. A tira reagente foi imersa na solução, retirada e lida em até 10 segundos (Figura 16).

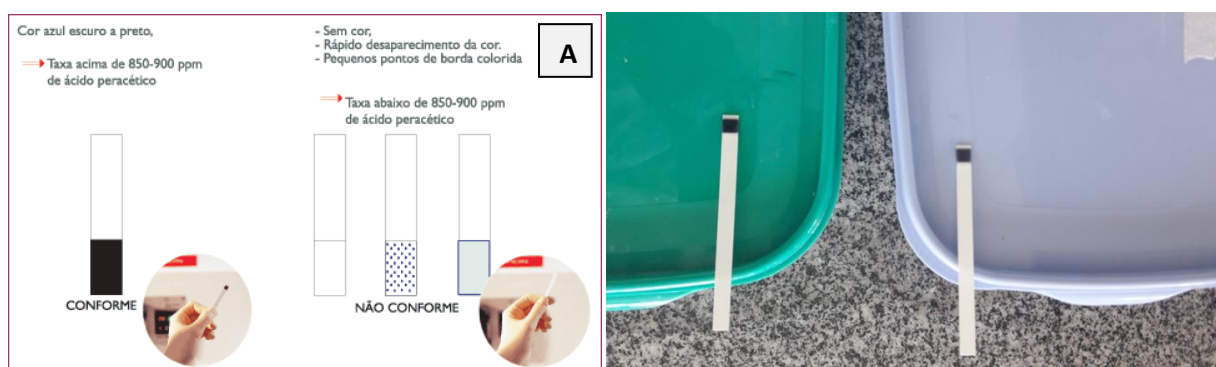


Figura 16: Tiras reagentes do ácido peracético. (A) Instruções de uso do fabricante; (B) Tiras após imersão no ácido peracético. Fonte: (A) (ANIOS, 2017) (B) Do autor

A correta leitura da tira reagente significa que a concentração do ácido peracético está acima de 850-900 ppm (ANIOS, 2017).

4.10 Análise dos Dados

Para descrever as variáveis qualitativas, foram utilizadas frequências absolutas e relativas; enquanto que, para descrever as variáveis quantitativas, foram

utilizadas média e desvio padrão. O *software* utilizado nas análises foi o R (versão 3.5.0).

Para avaliar a homogeneidade entre os grupos Intervenção e Controle, foi utilizado o teste de Mann-Whitney para as variáveis quantitativas e o teste Exato de Fisher para as variáveis qualitativas. O nível de significância adotado foi o de 5%.

Para avaliar a tendência das variáveis ao longo do tempo foi utilizado o método GEE (*Generalized Equations Estimating*), que é caminho para contabilizar a correlação existente entre as medidas repetidas. O método GEE é conhecido como Modelos Marginais e pode ser considerado uma extensão de Modelos Lineares Generalizados, que diretamente incorporam a correlação entre as medidas da mesma unidade amostral.

Foram ajustados Modelos Marginais Lineares para as variáveis quantitativas e Modelos Marginais Logísticos para as variáveis binárias. Os modelos testam a tendência de forma geral e a diferença de tendência entre os grupos.

4.11 Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, CAAE 68954017.0.0000.5078 (Anexo V). Todos os familiares foram esclarecidos sobre os objetivos do estudo, do caráter voluntário em participar e da necessidade de assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, como preconiza a Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (Apêndice II).

5. RESULTADOS

*“Você nunca sabe que resultados
virão da sua ação. Mas se você fizer
nada, não existirão resultados.”
Mahatma Gandhi*

5.1 Caracterização dos Participantes do Estudo

A maioria dos participantes do estudo (51,6%) estava em pós-operatório imediato, com tempo de internação média de 5 ± 3 dias, do sexo masculino, com idade média de $59,0\pm 14,4$ anos. Os pacientes randomizados para o grupo intervenção tinham idade média de $57\pm 14,2$ anos e os do grupo controle, $60,88\pm 14,7$ anos.

A maioria dos pacientes tinha de duas a três comorbidades, sendo prevalentes o câncer em tratamento, a hipertensão arterial, a insuficiência cardíaca congestiva e a doença pulmonar obstrutiva crônica (Tabela 1).

Tabela 1. Características de 31 pacientes admitidos na UTI, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal. 2017-2018. Goiânia/GO.

Características	Geral n (%)	Intervenção n (%)	Controle n (%)	P
Sexo				
Masculino	20 (64,52)	10 (66,67)	10 (62,5)	1,000 ²
Feminino	11 (35,48)	05 (33,33)	06 (37,5)	
Tipo de admissão na UTI				
Clínica	15 (48,39)	09 (60,0)	06 (37,5)	0,396 ²
Cirúrgica eletiva	11 (35,48)	05 (33,33)	06 (37,5)	
Cirúrgica de emergência	05 (16,13)	01 (6,67)	04 (25,0)	
Comorbidades				
Câncer em tratamento	09 (22,5)	04 (10,0)	05 (12,5)	1,000 ²
Hipertensão arterial	07 (17,5)	02 (5,0)	05 (12,5)	
Insuficiência cardíaca congestiva	06 (15,0)	03 (7,5)	03 (7,5)	
Doença pulmonar obstrutiva crônica	05 (12,5)	02 (5,0)	03 (7,5)	
Diabetes mellitus	03 (7,5)	00 (0,0)	03 (7,5)	
Aids	02 (5,0)	01 (2,5)	01 (2,5)	
Cirroze	02 (5,0)	02 (5,0)	00 (0,0)	
Aterosclerose	01 (2,5)	00 (0,0)	01 (2,5)	
Insuficiência renal aguda	01 (2,5)	01 (2,5)	00 (0,0)	
Sem comorbidades	04 (10,0)	02 (5,0)	02 (5,0)	
Causa da intubação				
Insuficiência respiratória aguda	18 (58,06)	07 (53,33)	11 (62,5)	0,898 ²
Anestesia	08 (25,81)	04 (26,67)	04 (25)	
Depressão do SNC	03 (9,68)	02 (13,33)	01 (6,25)	
DPOC descompensada	02 (6,45)	01 (6,67)	01 (6,25)	

¹ Teste de Mann-Whitney; ² Teste Exato de Fisher.

DPOC - Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica.

5.2 Condição Bucal de Pacientes sob Ventilação Mecânica Invasiva

Os participantes do estudo tinham em média $19 \pm 9,06$ dentes; a maioria deles apresentava doença periodontal (gingivite e periodontite), cálculo dental e mobilidade dental, no momento da sua inclusão no estudo (Tabela 2).

Tabela 2. Avaliação odontológica de 31 pacientes sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal após 24 horas de intubação. 2017-2018. Goiânia/GO.

Variáveis		Geral n (%)	Intervenção n (%)	Controle n (%)	P
Número de dentes		19 (9,06)	19 (9,3)	18 (9,07)	0,578 ¹
Saúde periodontal	Não	19 (61,29)	09 (60,0)	10 (62,5)	1,000 ²
	Sim	12 (38,71)	06 (40,0)	06 (37,5)	
Periodontite	Não	22 (70,97)	11 (73,33)	11 (68,75)	1,000 ²
	Sim	09 (29,03)	04 (26,67)	05 (31,25)	
Gingivite	Não	21 (67,74)	10 (66,67)	11 (68,75)	1,000 ²
	Sim	10 (32,26)	05 (33,33)	05 (31,25)	
Mobilidade dental	Não	28 (90,32)	12 (80,0)	16 (100)	0,101 ²
	Sim	03 (9,68)	03 (20,0)	0,0 (00)	
Cálculo dental	Não	21 (67,74)	12 (80,0)	09 (56,25)	0,252 ²
	Sim	10 (32,26)	03 (20,0)	07 (43,75)	
Raízes radiculares	Não	21 (67,74)	13 (86,67)	08 (5,00)	0,054 ²
	Sim	10 (32,26)	02 (13,33)	08 (50,0)	
Sangramento nos lábios	Não	26 (83,87)	14 (93,33)	12 (75,0)	0,333 ²
	Sim	05 (16,13)	01 (6,67)	04 (25,0)	
Sangramento nas gengivas	Não	25 (80,65)	13 (86,67)	12 (75,0)	0,654 ²
	Sim	06 (19,35)	02 (13,33)	04 (25,0)	
Fissuras nos lábios	Não	30 (96,77)	14 (93,33)	16 (100)	0,484 ²
	Sim	01 (3,23)	01 (6,67)	00 (0,0)	
Fissuras nas comissuras	Não	29 (93,55)	13 (86,67)	16 (100)	0,226 ²
	Sim	02 (6,45)	02 (13,33)	00 (0,0)	
Crostras nos lábios	Não	29 (93,55)	14 (93,33)	15 (93,75)	1,000 ²
	Sim	02 (6,45)	01 (6,67)	01 (6,25)	
Crostras na língua	Não	30 (96,77)	15 (100)	15 (93,75)	1,000 ²
	Sim	01 (3,23)	0,0 (0,0)	01 (6,25)	
Outras informações odontológicas	Não	23 (74,19)	11 (73,33)	12 (75,0)	1,000 ²
	Sim	08 (25,81)	04 (26,67)	04 (25,0)	

¹ Teste de Mann-Whitney; ² Teste Exato de Fisher

As alterações mais frequentes em tecidos moles identificadas no momento da avaliação odontológica foram o sangramento nos lábios e gengivas (16,1 e 19,4%, respectivamente). Além disso, 25,8% dos participantes apresentavam outras

alterações, destacando-se hematoma em cavidade bucal, lesões em língua e lábio inferior por trauma, lesão erosiva leucoplásica em mucosa jugal, ressecamento labial e trismo. A alteração de maior frequência foi o ressecamento (23,1%).

Na primeira avaliação realizada evidenciou-se que os pacientes apresentaram higiene bucal deficiente, medida pelo IHOS $2,29 \pm 0,74$ e biofilme lingual de $57,9 \pm 24,89\%$.

Ao longo dos cinco dias de realização da higiene bucal com escova e clorexidina gel a 0,12%, foi evidenciada tendência decrescente do índice de higiene oral simplificado (IHO-S). Não houve, contudo, diferença entre os grupos das escovas descartáveis e das escovas desinfetadas (Tabela 3).

Houve tendência decrescente do Índice de Revestimento da Língua (IRL) ao longo do tempo, mas também não houve diferença entre os grupos (Tabela 3).

Tabela 3 - Comparação do Índice de Higiene Oral Simplificado e Índice de Revestimento da Língua de 31 pacientes dos grupos de intervenção e controle, submetidos à higiene bucal, ao longo de cinco dias. 2017 - 2018. Goiânia/GO.

Variável	Geral %(DP)	Valor p	Intervenção %(DP)	Controle %(DP)
*IHOS		0,000		
Dia 1	2,29 (0,74)		2,33 (0,72)	2,25 (0,78)
Dia 2	2,23 (0,76)		2,33 (0,72)	2,13 (0,72)
Dia 3	2,03 (0,88)		2,20 (0,78)	1,88 (0,96)
Dia 4	1,89 (0,79)		1,62 (0,87)	2,13 (0,64)
Dia 5	1,65 (0,63)		1,75 (0,62)	1,57 (0,65)
**IRL		0,000		
Dia 1	57,86 (24,89)		60,39 (19,97)	55,49 (29,23)
Dia 2	37,57 (24,49)		38,85 (28,69)	36,36 (20,68)
Dia 3	30,26 (23,15)		28,15 (24,74)	32,23 (22,19)
Dia 4	31,71 (23,68)		32,44 (22,13)	31,08 (25,7)
Dia 5	28,74 (23,6)		35,44 (20,99)	22,99 (24,92)

*IHOS - Índice de Higiene Oral Simplificado;
Teste de Mann-Whitney

**IRL- Índice de Revestimento da Língua

Apesar da melhoria dos índices IHOS e IRL ao longo dos cinco dias, houve aumento das lesões bucais no mesmo período. A baixa variabilidade nas ocorrências demandou que os dados fossem dicotomizados em presença e ausência de lesão (Tabela 4).

Tabela 4. Número de lesões em cavidade bucal de 31 pacientes, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, entre os dias 1 a 5 (2017 - 2018). Goiânia/GO.

Número de lesões na cavidade bucal %(DP)					
Dia	Geral	Valor <i>p</i>	Intervenção	Controle	Valor- <i>p</i>
Dia 1	1,52 (1,39)	0,023	1,73 (1,58)	1,31 (1,2)	0,694
Dia 2	2,19 (1,6)		2,07 (1,67)	2,31 (1,58)	
Dia 3	2,19 (1,49)		2,27 (1,71)	2,13 (1,31)	
Dia 4	2,26 (1,99)		2,0(1,58)	2,5 (2,35)	
Dia 5	2,57 (1,97)		2,64 (1,36)	2,5 (2,47)	

Em relação à sedação, os pacientes estavam pouco sedados e tiveram diminuição da escala de *Richmond Agitation-Sedation Scale* (RAAS) ao longo do tempo (RAAS de $3,48 \pm 1,88$ a $2,62 \pm 2,78$). Além disso, a maioria deles ($n=26$) fazia uso de medicamentos anticoagulantes e antitrombóticos - clexane ($14=45,2\%$), heparina ($7=22,6\%$), antiagregante plaquetário ($4=12,9\%$) e clopidogrel ($1=3,2\%$).

5.3 Colonização Bucal

A avaliação da efetividade da HB, por meio da contagem bacteriana no primeiro, terceiro e quinto dias (coletada na saliva sempre antes da HB), identificou que houve tendência de diminuição ao longo do tempo no grupo intervenção, ainda que sem diferença significativa entre os grupos na formação de UFC (Tabela 5).

Tabela 5. Unidades formadoras de colônias (UFC), obtidas em coleta de saliva em mucosa jugal de 31 pacientes, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal ao longo de cinco dias. 2017 - 2018. Goiânia/GO.

Variável	Grupo	Dia 1	Dia 3	Dia 5	<i>p</i>
UFC (n/DP)	Geral	$4,25 \times 10^7$ ($1,83 \times 10^8$)	$4,84 \times 10^7$ ($2,42 \times 10^8$)	$5,05 \times 10^7$ ($2,08 \times 10^8$)	0,763
	Intervenção	$1,55 \times 10^7$ ($5,61 \times 10^7$)	$0,91 \times 10^7$ ($3,24 \times 10^7$)	$1,07 \times 10^7$ ($3,13 \times 10^7$)	0,781
	Controle	$6,79 \times 10^7$ ($2,51 \times 10^8$)	$8,53 \times 10^7$ ($3,37 \times 10^8$)	$8,12 \times 10^7$ ($2,76 \times 10^8$)	

UFC - Unidades formadoras de colônias

O Gráfico 1 ilustra os resultados relativos às unidades formadoras de colônias, obtidas em coleta de saliva em mucosa jugal de 31 pacientes, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal ao longo de cinco dias.

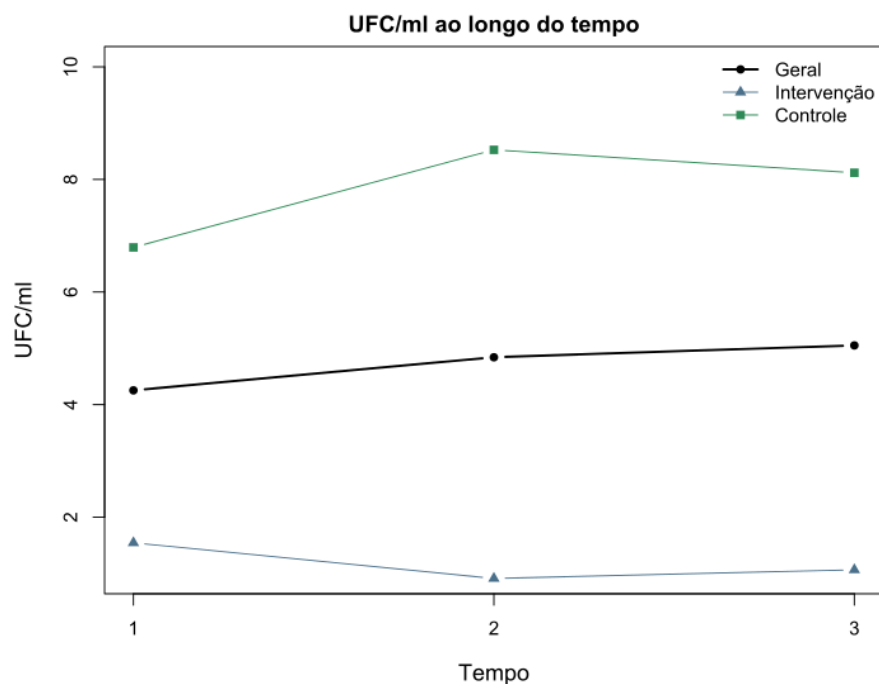


Gráfico 1 Unidades formadoras de colônias (UFC) obtidas em três coletas de saliva em mucosa jugal de 31 pacientes, dentados e sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal ao longo de cinco dias.

Os participantes do estudo fizeram uso de vários antimicrobianos. Entre os mais usados destacaram-se o meropenem (38,71%), o tazocin (35,48%), a clindamicina (19,35%) e a vancomicina (19,35%) (Tabela 6).

Tabela 6. Frequência do uso de antimicrobianos sistêmicos de 31 pacientes sob ventilação mecânica invasiva, submetidos à higiene bucal ao longo de cinco dias. 2017 - 2018. Goiânia/GO.

Antimicrobianos	Geral n (%)	Intervenção n (%)	Controle n (%)	Valor <i>p</i>
Meropenem	12 (38,71)	05 (33,33)	07 (43,75)	0,716
Tazocin	11 (35,48)	04 (26,67)	07 (43,75)	0,458
Clindamicina	06 (19,35)	02 (13,33)	04 (25,0)	0,654
Vancomicina	06 (19,35)	04 (26,67)	02 (12,5)	0,394
Ceftriaxona	05 (16,13)	01 (6,67)	04 (25,0)	0,333
Metronidazol	03 (9,68)	02 (13,33)	01 (6,25)	0,600
Azitromicina	02 (6,45)	01 (6,67)	01 (6,25)	1,000
Cefepime	02 (6,45)	02 (13,33)	00 (0,0)	0,226
Ceftazidima	02 (12,5)	00 (0,0)	02 (12,5)	1,000
Fluconazol	02 (6,45)	01 (6,67)	01 (6,25)	1,000
Polimixina B	02 (6,45)	01 (6,67)	01 (6,25)	1,000
Amicacina	01 (3,23)	00 (0,0)	01 (6,25)	1,000
Anfotericina	01 (3,23)	01 (6,67)	00 (0,0)	0,484
Cefalotina	01 (3,23)	00 (0,0)	01 (6,25)	1,000
Cefazolina	01 (3,23)	01 (6,67)	00 (0,0)	0,484
Claritromicina	01 (3,23)	00 (0,0)	01 (6,25)	1,000
Tigeciclina	01 (3,23)	00 (0,0)	01 (6,25)	1,000
Teicoplanina	01 (3,23)	01 (6,67)	00 (0,0)	0,484

¹ Teste Exato de Fisher.

Comparando as UFC obtidas na saliva, observa-se, que por mais que o grupo controle tenha apresentado maior número de UFC, não houve diferença significativa entre os grupos (Tabela 7).

Tabela 7. Comparação das unidades formadoras de colônias obtidas na saliva de 31 pacientes dos grupos de intervenção e controle, submetidos à higiene bucal. 2017 - 2018. Goiânia/GO.

Variável	Grupo	Média (DP)	Valor p
UFC	Intervenção	1,19 x 10 ⁷ (4,17 x 10 ⁷)	0,214
	Controle	7,79 x 10 ⁷ (2,28 x10 ⁸)	

UFC - Unidades Formadoras de Colônias

Em relação às bactérias isoladas no quinto dia, houve homogeneidade nos dois grupos ($p>0,05$). Dentre as amostras isoladas, houve predomínio de *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecium*, *Klebsiella pneumoniae* e *Staphylococcus haemolyticus* (Tabela 8).

Tabela 8. Frequência das bactérias isoladas da saliva de 31 pacientes dos grupos intervenção e controle, submetidos à higiene bucal por cinco dias. 2017 - 2018. Goiânia/GO.

Bactérias	Geral (n%)	Intervenção (n%)	Controle (n%)	Valor-p ¹
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10 (21,28)	3 (12)	7 (31,82)	0,154
<i>Enterococcus faecium</i>	5 (10,64)	4 (16)	1 (4,55)	0,352
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	5 (10,64)	1 (4)	4 (18,18)	0,171
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	4 (8,51)	2 (8)	2 (9,09)	1,000
<i>Escherichia coli</i>	3 (6,38)	2 (8)	1 (4,55)	1,000
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2 (4,26)	2 (8%)	0 (0)	0,491
<i>Enterobacter aerogenes</i>	2 (4,26)	2 (8)	0 (0)	0,491
<i>Enterobacter cloacae</i>	2 (4,26)	1 (4)	1 (4,55)	1,000
<i>Acinetobacter iwoffii</i>	1 (2,13)	1 (4)	0 (0)	1,000
<i>Burkholderia cepacia</i>	1 (2,13)	0 (0)	1 (4,55)	0,468
<i>Enterococcus faecalis</i>	1 (2,13)	0 (0)	1 (4,55)	0,468
<i>Pseudomonas putida</i>	1 (2,13)	0 (0)	1 (4,55)	0,468
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1 (2,13)	1 (4)	0 (0)	1,000
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1 (2,13)	1 (4)	0 (0)	1,000
<i>Proteus vulgaris</i>	1 (2,13)	1 (4)	0 (0)	1,000
<i>Proteus penneri</i>	1 (2,13)	0 (0)	1 (4,55)	0,468

¹Teste Exato de Fisher.

Em relação à sensibilidade aos antimicrobianos, o *Enterococcus faecium* apresentou sensibilidade à ampicilina. Além disso, a colonização da boca foi *Pseudomonas aeruginosa* igualmente sensível à amicacina e gentamicina. O *Acinetobacter baumannii*, *Acinetobacter iwoffii*, *Burkholderia cepacia*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas putida* apresentaram distribuição de sensibilidade uniforme entre os antimicrobianos (Tabela 9).

Tabela 9. Percentagem de sensibilidade aos antimicrobianos das bactérias isoladas na saliva de 31 pacientes sob ventilação mecânica, submetidos à higiene bucal ao longo de cinco dias. 2017 - 2018. Goiânia/GO.

Microrganismo/ Antimicrobianos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Amicacacina	11,1	7,7	0,0	15,4	11,8	0,0	0,0	10,7	38,5	10,0	12,5	17,5	12,5	0,0	0,0	0,0
Ampicilina	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	25,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0
Ampicilina sulbactam	11,1	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cefuroxima	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Cefepima	11,1	7,7	0,0	7,7	11,8	0,0	0,0	7,1	0,0	10,0	12,5	7,0	12,5	0,0	0,0	0,0
Ceftazidima	11,1	7,7	33,3	7,7	11,8	0,0	0,0	7,1	0,0	10,0	12,5	8,8	12,5	0,0	0,0	0,0
Ceftriaxona	0,0	7,7	0,0	7,7	11,8	0,0	0,0	7,1	0,0	10,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ciprofloxacina	11,1	7,7	0,0	7,7	11,8	0,0	4,2	3,6	15,4	10,0	12,5	14,0	12,5	0,0	0,0	0,0
Clindamicina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0
Eritromicina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0
Ertapenem	0,0	0,0	0,0	15,4	11,8	0,0	4,2	10,7	7,7	10,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gentamicina	11,1	7,7	0,0	7,7	11,8	0,0	0,0	10,7	15,4	10,0	12,5	17,5	12,5	12,5	0,0	0,0
Imipenem	11,1	7,7	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	10,7	7,7	0,0	0,0	14,0	12,5	0,0	0,0	0,0
Levofloxacina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0
Meropenem	11,1	7,7	33,3	7,7	11,8	0,0	0,0	10,7	7,7	10,0	12,5	14,0	12,5	0,0	0,0	0,0
Penicilina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0
Piperacilina/Tazobactam	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	10,0	0,0	7,0	12,5	0,0	0,0	0,0
Rifampicina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	18,8	0,0
Tigeciclina	11,1	7,7	0,0	15,4	0,0	25,0	16,7	10,7	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	25,0	0,0
Sulfametoxazol/ Trimetoprima	0,0	7,7	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	50,0
Teicoplanina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	18,8	0,0
Vancomicina	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5	25,0	0,0

1.*Acinetobacter baumannii*; 2.*Acinetobacter iwoffii*; 3.*Burkholderia cepacia*; 4.*Enterobacter aerogenes*; 5.*Enterobacter cloacae*; 6.*Enterococcus faecalis*; 7.*Enterococcus faecium*; 8.*Escherichia coli*; 9.*Klebsiella pneumoniae*; 10.*Proteus penneri*.11.*Proteus vulgaris*; 12.*Pseudomonas aeruginosa*; 13.*Pseudomonas putida*; 14.*Staphylococcus epidermidis*; 15. *Staphylococcus haemolyticus*; 16.*Stenotrophomonas maltophilia*.

O microrganismo *Klebsiella pneumoniae* apresentou a maior porcentagem de resistência, seguido de *Staphylococcus haemolyticus* e *Acinetobacter baumannii*. As bactérias *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter aerogenes* e *Staphylococcus epidermidis* apresentaram distribuição de resistência uniforme entre os antibióticos (Tabela 10).

A *Pseudomonas aeruginosa* foi igualmente resistente aos antimicrobianos cefepima e piperacilina tazobactam. O *Staphylococcus epidermidis* foi igualmente resistente aos antimicrobianos ciprofloxacina e penicilina (Tabela 10).

O *Staphylococcus haemolyticus* foi igualmente resistente aos antimicrobianos ciprofloxacina, clindamicina, eritromicina, oxacilina, penicilina e sulfametoxazol/trimetoprima (Tabela 10).

6. DISCUSSÃO

Quem se coloca como um ser humano acabado é um deus, torna-se estéril em sua mente. Mas quem se coloca como um ser humano em construção se torna um eterno aprendiz, faz muito do pouco.

Augusto Cury

A idade dos integrantes neste estudo ($59 \pm 14,4$ anos) não diferiu de outros estudos brasileiros realizados em unidades de terapia intensiva com pacientes sob ventilação mecânica, nos quais a média foi $63,2 \pm 14,5$ anos (LACERDA VIDAL *et al.*, 2017), $54,1 \pm 17,3$ anos (FERRETTI-REBUSTINI *et al.*, 2019), 61 a 80 anos (ORTEGA *et al.*, 2017) e maior que 80 anos (ZAMPIERI; COLOMBARI, 2014). Isso confirma que a admissão de idosos tem representado cerca de 42 a 52% das internações e 60% das diárias disponíveis em UTI (SCHEIN; CESAR, 2010). O crescimento do número de pessoas com 60 anos ou mais, bem como da expectativa de vida, pode explicar o aumento nas admissões de pacientes nessa faixa etária (DIETRICH *et al.*, 2017).

Essa realidade não é diferente em países como os EUA, em que aproximadamente metade dos pacientes internados em UTI tinham idade > 65 anos (WANG; ZHOU; WU, 2018). Por outro lado, na França foi observado que o número de pacientes ≥ 75 anos diminuiu em 4,6%, enquanto a proporção de pacientes com idade menor que 60 anos entre os anos de 1997 e 2012 aumentou em 8,9% (PUYMIRAT *et al.*, 2017). Na Índia, ocorreu também a redução da faixa etária que foi de 54 ± 17 anos (PAARY *et al.*, 2016).

A idade também contribui para a perda de dentes ao longo do tempo, confirmando a média de 19 ($\pm 9,06$) dentes dos integrantes do estudo. Já está descrito que a perda dentária é importante problema de saúde pública no Brasil, comum nos idosos brasileiros com idade entre 65 e 74 anos de idade que não possuem pelo menos 21 dentes naturais (PERES *et al.*, 2013; PESSOA *et al.*, 2016). Entre as causas de perda de dentes destacam-se o tabagismo, acesso à saúde, comorbidades, doença periodontal, presença de prótese dentária e estado socioeconômico (KOKA; GUPTA, 2018).

Neste estudo, não houve diferença entre os sexos, mas, no Brasil, essa condição é superior nas mulheres, nos pretos e pardos, nos de menor renda e escolaridade. Além disso, foi mais prevalente no interior do Nordeste, Manaus, Porto Velho, interior da região Norte e Rio Branco (PERES *et al.*, 2013). Pode-se dizer, então, que a disparidade é atribuída principalmente às diferenças nas condições socioeconômicas e na disponibilidade e acesso aos serviços de saúde bucal

(THOMSON, 2014), isso difere entre países e regiões, e, ainda, em função da institucionalização (PETERSEN *et al.*, 2010; THOMSON, 2014).

Outro fator que merece destaque é a condição bucal dos participantes incluídos que se assemelha nos países de baixa renda, cujo acesso aos cuidados de saúde é deficiente, e, apesar da higiene bucal ser o cuidado mais comum, a escovação dental é pouco frequente nos idosos em geral (LEWIS *et al.*, 2015; PETERSEN *et al.*, 2010), acarretando doenças bucais (PESSOA *et al.*, 2016). O efeito cumulativo das doenças bucais tem como agravante a perda dentária que está diretamente relacionada às más condições de saúde bucal (LEWIS *et al.*, 2015; TEIXEIRA *et al.*, 2016).

Como evidenciado no presente estudo, a condição de higiene bucal ruim está presente na maioria dos pacientes admitidos em UTI (MUNRO, 2014; MUNRO *et al.*, 2009; NASIRIANI *et al.*, 2016; ORY *et al.*, 2017; PAR; BADOVINAC; PLANCAK, 2014; RELLO *et al.*, 2010; SOH *et al.*, 2012; SOH *et al.*, 2011), e sabe-se que a internação, nessa unidade hospitalar, pode acarretar alterações relevantes na cavidade bucal (GARCIA *et al.*, 2009).

Também, a exemplo da maioria dos pacientes ter apresentado doença periodontal, estudo em UTI brasileira também evidenciou doença periodontal em 75% dos pacientes internados (DE MARCO *et al.*, 2013). Siddiqui (2013) confirma que é comum encontrar pacientes de UTI que apresentem condições orais pré-existentes como cárie, doença periodontal e ausência de dentes. Isso também foi confirmado por estudo em Barcelona, na Espanha, realizado com idosos institucionalizados, não hospitalizados, com idade igual ou superior a 65 anos (PESSOA *et al.*, 2016).

Além dessas alterações, os pacientes apresentavam restos radiculares, e sabe-se que raízes, em idosos, é condição crônica de perda da estrutura do dente (LAMY, 2014; MARTINS; DALBERTO; HUGO, 2015) que podem dificultar a higiene e a incapacidade de remover mecanicamente as placas; resultam no crescimento de bactérias (NASIRIANI *et al.*, 2016) e podem gerar infecções sistêmicas devido à disseminação de bactérias na corrente sanguínea (MARTINS; DALBERTO; HUGO, 2015).

Sabe-se que 24 horas após a intubação orotraqueal pode haver alterações no microambiente e na microbiota bucal. Os mecanismos relacionados a essa mudança microbiana não são claros, mas podem, em parte, ser devido à presença

do tubo orotraqueal que afeta a depuração da placa, o fluxo de saliva e o ressecamento da mucosa, além das intervenções e medicamentos relacionados ao manejo das condições patológicas durante a permanência do paciente intubado (SANDS *et al.*, 2016).

O sangramento, evidenciado nos lábios e gengivas, hematoma em cavidade bucal, e, ainda, lesões em língua e lábio inferior, podem ter sido relacionados ao trauma por mordedura e pela intubação traqueal. Essas condições também foram evidenciadas em outros estudos brasileiros (BARBOSA *et al.*, 2010; PIRES *et al.*, 2014; TULIO *et al.*, 2018) e, associadas à presença do tubo orotraqueal, tendem a dificultar a manutenção da HB desses pacientes (DALE *et al.*, 2016; KIM *et al.*, 2014).

Essas condições atrapalham a melhora dos cuidados bucais na UTI, mas outro complicador da condição bucal é o ressecamento na cavidade bucal, evidenciado em 23% dos pacientes. Além do paciente intubado ter seu fluxo salivar diminuído pelo uso de medicamentos, permanece com a boca aberta (BERRY *et al.*, 2007; SIDDIQUI, 2013; ZAMBRANO *et al.*, 2018), o que favorece o crescimento microbiano oral (KILIAN *et al.*, 2016). Essa situação pode ainda ser piorada pela redução da salivagem, associada à falta de ingestão de alimentos por via oral (NASIRIANI *et al.*, 2016).

O resultado obtido após a primeira higienização bucal, realizada pela equipe do estudo, evidenciou diminuição do biofilme lingual (57,9% X 41,9%), o que não ocorreu com o Índice de Higiene Oral Simplificado; isso se deve talvez, ao fato de que ele avalia os dentes, que estavam em condições precárias de HB prévias (biofilme) e relacionadas ao déficit do autocuidado (LAMY, 2014; MARTINS; DALBERTO; HUGO, 2015; SALIBA *et al.*, 2018). O estudo de Slot *et al.* (2012), identificou que a eficácia na remoção do biofilme bacteriano, após a escovação manual, foi evidenciada pela redução dos escores de 42% em média, com variação de 30-53%.

Apesar da boca saudável ser repleta de bactérias, as escovas de dentes de pacientes hospitalizados podem ser contaminadas por bactérias patogênicas provenientes do biofilme dental ou do ambiente hospitalar (RICHARDS, 2012).

Ainda que já esteja estabelecido que a adoção de escovas de dentes para higienização (HAYASAKI *et al.*, 2014; HUA *et al.*, 2016; MARINO *et al.*, 2016; MUNRO; RUGGIERO, 2014; OLIVEIRA *et al.*, 2014; SLOT *et al.*, 2012) melhora a

má condição bucal e controla o biofilme dental, há que se considerar que o *Centers of Disease Control* (CDC) alerta para o risco elevado de utilização de escovas de dentes em ambientes hospitalares; a razão pode ser o manuseio ou armazenamento adequado de escovas de dente após o uso (CDC, 2013) que acarreta infecção ou reinfecção (ANAND *et al.*, 2016; SOWMYA *et al.*, 2017).

Isso pode explicar por que várias instituições têm buscado métodos alternativos de HB. As escovas podem permanecer contaminadas com micro-organismos patogênicos, mesmo após o enxague com água da torneira e/ou produto utilizado para a descontaminação (BASMAN *et al.*, 2016). Alguns até sugerem a não utilização das escovas de dentes em ambiente hospitalar, principalmente naqueles pacientes imunossuprimidos (BASMAN *et al.*, 2016); outro sugere que, caso não seja viável alterar a escova de dentes todos os dias, ser boa prática mudar a escova de dentes com a maior frequência possível (PAI, 2009).

A escovação dos pacientes com escovas de uso único, descartadas ou desinfetadas a cada uso, revelou não influenciar nos resultados da intervenção, pois em ambos os grupos foi evidenciada redução do índice de higiene oral simplificado (IHO-S).

Ressalta-se o uso da escova de dentes para também realizar limpeza da língua. O revestimento da língua é o biofilme bacteriano acumulado no dorso da língua (TASHIRO *et al.*, 2012), e a realização desse procedimento em pacientes intubados não é tarefa fácil, pela presença do tubo orotraqueal. Mesmo assim, no presente estudo, tal procedimento foi realizado diariamente e houve a diminuição do revestimento da língua ao longo do tempo, indicando que a higiene da língua pode ser realizada com escovas descartáveis ou desinfetadas.

A higiene da língua pode ser método eficaz para melhorar também o mau odor (ACAR *et al.*, 2018; ALLAKER *et al.*, 2008; AMOU *et al.*, 2014; AUNG *et al.*, 2015), mas a sua limpeza não deve ser realizada isoladamente, com o intuito de reduzir a microbiota bucal. Há relato de que as bactérias orais associadas à doença periodontal estão intimamente relacionadas com a halitose. Vale destacar, que no presente estudo, não foi realizada qualquer análise para a verificação da redução da halitose.

Apesar da melhora dos índices IHOS e IRL, houve aumento das lesões bucais ao longo do tempo. As lesões por pressão da mucosa nos lábios, boca, gengiva e língua causadas pela intubação oral e seus dispositivos de fixação podem

ser difíceis de identificar e prevenir (ZARATKIEWICZ; TEEGARDIN; WHITNEY, 2012). Neste estudo, não houve o controle da troca de fixação e posicionamento do tubo. Dessa forma, acredita-se que essas lesões ocorreram associadas ao TOT pelo posicionamento e fixação inadequados.

O uso de escovas infantis com cerdas macias parece ser mais seguro (MUNRO *et al.*, 2018), no que se refere ao deslocamento do tubo orotraqueal, sangramentos e lesões na mucosa oral (ESTAJI *et al.*, 2016; FEIDER; MITCHELL; BRIDGES, 2010; NASIRIANI *et al.*, 2016).

Outra justificativa possível para a presença de lesões é a infusão de drogas vasopressoras utilizadas pelos pacientes durante o estudo, como a noradrenalina e a vasopressina. A infusão de drogas vasoativas é associada ao aumento de seis vezes nas chances de desenvolver lesão da mucosa relacionada ao TOT, principalmente de vasopressina (MUSSA *et al.*, 2018).

Destaque também deve ser dado ao aumento do sangramento bucal ao longo do tempo, nos dois grupos. Esse dado pode estar relacionado ao número de lesões e alteração da coagulação sanguínea. O uso de medicamentos anticoagulantes é comum em UTI na prevenção de eventos trombóticos, arteriais e venosos (FLATO *et al.*, 2011; SHAFEEQ; TRAN, 2014).

A escovação e o uso da clorexidina gel a 0,12% não foram determinantes para a redução das UFC obtidas nas coletas de saliva, indicando que não é ação isolada. Vale ressaltar que a maioria dos pacientes fazia uso de antibióticos sistêmicos e apresentavam doença periodontal (gengivite e periodontite), o que inviabiliza a melhora em apenas cinco dias. O uso de antimicrobianos sistêmicos nos dois grupos pode ser considerado fator para a manutenção da UFC, assim como ocorreu em um estudo recente, em que os antibióticos afetaram os resultados (SAFARABADI *et al.*, 2017).

O uso de antimicrobianos de amplo espectro em UTI é relacionado principalmente à quantidade de intervenções terapêuticas invasivas, o que pode aumentar o surgimento e disseminação de cepas de micro-organismos multirresistentes. O aparecimento não é influenciado apenas pelo consumo de antimicrobianos, mas também pela disseminação clonal de cepas, múltiplas fontes de infecção humana ou ambiental (BADITOIU *et al.*, 2017; LUYT *et al.*, 2014).

O aumento na resistência antimicrobiana a carbapenêmicos apresenta correlações significativas entre o consumo de antibióticos, especialmente, carbapenêmicos e beta-lactâmicos (MLADENOVIC-ANTIC *et al.*, 2016).

Assim como nos resultados aqui obtidos, estudo publicado em 2014 demonstrou a prevalência de *Klebsiella pneumoniae* resistente a carbapenêmicos (KPC). Esse microrganismo estava presente em 27,6% dos pacientes da UTI, idosos, com tempo de internação na UTI maior que 15 dias e que usavam de dois a três antibióticos diferentes, em média (KONTOPIDOU *et al.*, 2014).

É digno de nota que, dentre os micro-organismos denominados como patógenos ESKAPE (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e espécies de *Enterobacter* multirresistentes) que são a principal causa de infecções nosocomiais em UTI em todo o mundo (LUPO; HAENNI; MADEC, 2018; SANTAJIT; INDRAWATTANA, 2016), apenas o *S. aureus* não foi identificado no presente estudo.

Por outro lado, os isolados testados de *Enterobacter faecium* e *faecalis* apresentaram sensibilidade à ampicilina, gentamicina e vancomicina. Isso pode ser considerado positivo, pois as taxas de resistência antimicrobiana entre enterococos são particularmente preocupantes, especialmente a incidência de *Enterococcus* resistente à vancomicina (VRE) que está principalmente associada com *E. faecium* (SANTAJIT; INDRAWATTANA, 2016).

Uma metanálise recentemente destacou que a taxa de aquisição de colonização do trato digestivo durante a permanência na UTI nas Américas e Europa foi de 7%. A internação prévia, o uso de antibióticos e a exposição a inibidores de beta-lactâmicos / beta-lactamases, durante a permanência na UTI, foram fatores de risco independentes para colonização adquirida na UTI (DETSIS; KARANIKA; MYLONAKIS, 2017).

Em relação à classe de estafilococos patogênicos não foram isolados *Staphylococcus aureus* coagulase positivo no presente estudo; entretanto foram isolados os estafilococos coagulase-negativos (*Staphylococcus epidermidis* e o *S. haemolyticus*). Ambos são prevalentes no microbioma da pele humana; além disso, são patógenos oportunistas, com alto potencial toxigênico e produtores de enterotoxinas não clássicas (PINHEIRO *et al.*, 2015).

Vale destacar que o *S. haemolyticus* é, depois do *Staphylococcus epidermidis*, o segundo estafilococo coagulase-negativo mais frequente em pacientes com sepse e tem enorme capacidade de sobreviver no ambiente hospitalar, inclusive em dispositivos médicos (CZEKAJ; CISZEWSKI; SZEWCZYK, 2015).

Apesar de possuir menos virulência que o *S. aureus* e, portanto, com potencial menor para causar infecções graves, faz-se necessário reconhecer a multirresistência do *S. haemolyticus* como algo ameaçador para a UTI, pois esse patógeno é crucial nas IRAS causadas por estafilococos multirresistentes (CZEKAJ; CISZEWSKI; SZEWCZYK, 2015).

Outro micro-organismo de importância clínica isolado na saliva dos pacientes foi a *Klebsiella*, membro da família *Enterobacteriaceae*. Essas espécies são os patógenos bacterianos mais frequentes e associados a IRAS (SANTAJIT; INDRAWATTANA, 2016).

Também foi encontrado *Acinetobacter baumannii* na saliva, sendo que quase metade era resistente a vários antibióticos. Ele é presente, principalmente, no meio ambiente e contaminantes do ambiente hospitalar por meio das mãos dos profissionais de saúde, associado à higiene de mãos (SANTAJIT; INDRAWATTANA, 2016; SHIRMOHAMMADLOU *et al.*, 2018). Esse fato ocorreu em outro estudo recente, contudo foram mais frequentes contra ciprofloxacina e imipenem (100%) e piperacilina (99%) (SHIRMOHAMMADLOU *et al.*, 2018).

A *Pseudomonas aeruginosa* também foi encontrada na população do estudo e resistente a seis dos antibióticos testados. É comum, especialmente, em hospedeiros imunocomprometidos, como vários integrantes do presente estudo. Os pacientes são infectados por fonte exógena, como por contato direto / indireto com o ambiente (SANTAJIT; INDRAWATTANA, 2016).

É preocupante sua presença no ambiente hospitalar, pois é capaz de adquirir genes exógenos, resultando no surgimento de cepas multirresistentes de *P. aeruginosa* resistentes a carbapenêmicos, aminoglicosídeos e fluoroquinolonas (MIYOSHI-AKIYAMA *et al.*, 2017) e é associada ao aumento da morbidade e mortalidade (OLIVER *et al.*, 2015).

6. CONCLUSÕES

“Conhecimento não é aquilo que você sabe, mas o que você faz com aquilo que você sabe”

Aldous Huxley

A realização da higiene bucal (escovação de dentes e língua) com escovas descartadas ou desinfetadas com ácido peracético, associadas com clorexidina gel 0,12% 2x/dia, são efetivas na redução do biofilme bucal e lingual.

Entretanto, apesar da redução visual do biofilme, evidenciada por meio dos índices de higiene oral simplificada e de revestimento da língua, as UFC não reduziram na saliva ao longo dos cinco dias e verificou-se crescimento de micro-organismos multirresistentes.

Acredita-se que as condições bucais insatisfatórias que os pacientes apresentavam na admissão na UTI sejam fatores que influenciaram os resultados. Esses pacientes tinham poucos dentes, apresentavam doença periodontal (gengivite e periodontite), restos radiculares, cálculo e mobilidade dental.

Além disso, o estudo foi realizado no limite temporal de cinco dias, o que pode ter inviabilizado a melhora dessas graves condições crônicas.

Não houve diferença da escovação dos dentes e da língua realizada com escovas de uso único ou desinfetadas a cada uso. O importante é escovar, sempre de modo adequado, seguindo os protocolos já estabelecidos.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

*“Consagre ao Senhor tudo o que você faz,
e seus planos serão bem sucedidos”.*

Provérbios 16:3

O fato de as UFC não terem reduzido durante os cinco dias do seguimento dos pacientes não pode ser considerado como resultado negativo da intervenção realizada. Além do mais, não se acredita que a presença de bactérias multirresistentes esteja relacionada à intervenção por si só.

Não se pode afirmar que esses micro-organismos identificados sejam relacionados ao tipo de intervenção, seja ela realizada com escova dental de uso único ou processada. Até porque, devido aos custos para o desenvolvimento dessa avaliação, não foram identificados os micro-organismos que poderiam estar presentes na cavidade bucal da admissão até o quinto dia de UTI.

O que se sabe é que os pacientes incluídos no estudo tinham condições precárias de higiene e condições bucais inadequadas, e muitos poderiam já estar colonizados; esse fato não foi considerado como fator de exclusão, *a priori*. Foram incluídos todos aqueles que estavam intubados por 24 horas, mas não foi controlado o tempo de internação anterior à intubação, o que pode ser fator para a colonização da cavidade bucal com bactérias multirresistentes. Além disso, antibióticos sistêmicos já estavam em uso.

Chamou atenção dos pesquisadores as perdas significativas de pacientes durante o seguimento. O protocolo institucional de extubação precoce, pela preocupação em controlar a pneumonia nosocomial e a característica da unidade escolhida para o estudo ser de pós-operatório, influenciaram diretamente na amostra estudada.

Em relação à efetividade da HB no controle do biofilme, apesar da higiene bucal ter sido realizada com técnica adequada, não foi possível melhorar essa condição bucal em cinco dias. O que foi estabelecido no método seguiu as evidências da literatura de HB duas vezes / dia. Mas, novamente as condições bucais peculiares pré-existentes exigiriam, talvez, maior número de ações, bem como tempo mais longo para recuperação.

Além do exposto, é necessário ressaltar a importância do trabalho multidisciplinar quando se discute higiene bucal. Falta protocolo institucional para prevenção e controle das infecções orais, e, cirurgiões-dentistas não fazem parte do cotidiano da equipe da UTI onde foi realizado o estudo. A presença do CD na UTI,

juntamente com a equipe de Enfermagem, poderiam auxiliar no controle das alterações orais e contribuir na melhoria das condições orais a curto e longo prazo. Torna-se imperioso, portanto, a inclusão de protocolos baseados nas atuais evidências, associados à atuação interdisciplinar da enfermagem e odontologia.

Os resultados aqui obtidos são prova da necessidade da atenção da equipe de profissionais, principalmente, quando há inúmeras variáveis que podem não ser controladas. Sugere-se a realização de novos estudos com amostra maior e com seguimento por tempo maior que cinco dias. Além disso, considerando que vários eram edêntulos, sugere-se a inclusão desse grupo de pacientes nos novos estudos.

No que se refere à efetividade da HB com escova de uso único, os dados não mostraram a superioridade de descartar ou desinfetar a cada uso.

Não tendo sido evidenciada diferença entre uso de escovas descartáveis ou desinfetadas, também é preciso lembrar o impacto ambiental se o descarte for a opção institucional. São vendidas milhões de escovas dentais por ano, e a vida útil de uma escova de dentes é de um a dois meses. Isso significa descarte de seis a 12 escovas de dentes por pessoa por ano.

Seria ainda interessante a análise de custos do processo de desinfecção comparadas com o descarte. Além da escolha de produtos custo-efetivos, não tóxicos e facilmente implementados, há a avaliação dos custos diretos de ambas opções; mas também ser levado em conta o custo indireto, que inclui o fator humano envolvido no processo de desinfecção.

A educação continuada pode ser a forma de estimular a equipe a realizar a HB, mas, ter disponibilidade de material necessário para sua execução é condição essencial para o sucesso da ação.

Espera-se, enfim, que os resultados deste estudo contribuam para a percepção da importância da higiene bucal pela equipe de Enfermagem. Afinal, se escovar a boca do paciente com intubação orotraqueal constitui desafio, mais difícil é lidar com as consequências da ausência desse cuidado.

REFERÊNCIAS

1. Aas JA, Paster BJ, Stokes LN, Olsen I, Dewhirst FE. Defining the normal bacterial flora of the oral cavity. *Journal of Clinical Microbiology* [Internet]. 2005 [cited 2018 November 20]; 43(11): 5721-32. Available from: <http://jcm.asm.org/content/43/11/5721.abstract>.
2. Acar B, Berker E, Tan C, Ilarslan YD, Tekcicek M, Tezcan I. Effects of oral prophylaxis including tongue cleaning on halitosis and gingival inflammation in gingivitis patients-a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2018.
3. ADA. Toothbrush care: cleaning, storing and replacement. American Dental Association [Internet]. 2011 [cited 2019 Jan 26]; 2017: 1-2. Available from: <http://www.ada.org/en/about-the-ada/ada-positions-policies-and-statements/statement-on-toothbrush-care-cleaning-storage-and->.
4. Agrawal SK, Dahal S, Bhumika TV, Nair NS. Evaluating sanitization of toothbrushes using various decontamination methods: A meta-analysis. *J Nepal Health Res Counc*. 2019;16(41):364-71.
5. Allaker RP, Waite RD, Hickling J, North M, McNab R, Bosma MP et al. Topographic distribution of bacteria associated with oral malodour on the tongue. *Arch Oral Biol*. 2008;53 Suppl 1:S8-s12.
6. Alotaibi AK, Alotaibi SK, Alshayiqi M, Ramalingam S. Knowledge and attitudes of Saudi intensive care unit nurses regarding oral care delivery to mechanically ventilated patients with the effect of healthcare quality accreditation. *Saudi Journal of Anaesthesia* [Internet]. 2016 [cited 2018 December 10]; 10(2): 208-12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4799616/>.
7. Amador-Medina LF, Alvarez JA, Macias AE, Munoz JM, Mosqueda JL, Arreguin V et al. Does chlorhexidine mouthwash reduce the rate of oral colonization by gram-negative bacteria in patients with chemotherapy? A placebo-controlled trial. *Am J Infect Control* [Internet]. 2018.
8. AMIB. Departamento de Odontologia. Departamento de Enfermagem. Higiene bucal (HB) do paciente internado em UTI adulto. AMIB [Internet]. 2013: 1-4. Available from: http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2013/09/PROCEDIMENTO_OPERACIONAL_PADRAO_HIGIENE_BUCAL_UTI.pdf.
9. AMIB. Departamento de Odontologia. Departamento de Enfermagem. Higiene Bucal (HB) do paciente internado em UTI adulto. AMIB [Internet]. 2014 [cited 2019 May 10]: 1-4. Available from: http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2013/09/procedimento_operacional_padrao_higiene_bucal_u ti.Pd.
10. Amou T, Hinode D, Yoshioka M, Grenier D. Relationship between halitosis and periodontal disease - associated oral bacteria in tongue coatings. *Int J Dent Hyg* [Internet]. 2014; 12(2): 145-51.
11. Anand PJS, Athira S, Chandramohan S, Ranjith K, Raj VV, Manjula VD. Comparison of efficacy of herbal disinfectants with chlorhexidine mouthwash

- on decontamination of toothbrushes: An experimental trial. Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry [Internet]. 2016 [cited 2018 Dec 20]; 6(1): 22-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27011928>.
12. Anios [Internet]. [cited 2018 mar 27]. Laboratório Anios. Utilização técnica e leitura da fita. Anioxyde 1000. Ácido Peracético. Available from: <http://www.sanevitta.com.br/arquivos/32-Instrucoes%20de%20Uso%20Anioxyde%201000.pdf>.
 13. Antunes LC, Visca P, Towner KJ. Acinetobacter baumannii: evolution of a global pathogen. Pathog Dis [Internet]. 2014 [cited 2018 December 10]; 71(3): 292-301. Available from: <https://academic.oup.com/femspd/article/71/3/292/475786>.
 14. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopeia Brasileira. Brazilian Pharmacopoeia. 2010a;1(5th).
 15. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 35, de 16 de agosto de 2010. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para produtos com ação antimicrobiana, utilizado sem artigos críticos e semicríticos. ANVISA. 2010b; Seção I:44.
 16. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 31, de 04 de julho de 2011. Dispõe sobre a indicação de uso dos produtos saneantes na categoria “Esterilizante”, para aplicação sob a forma de imersão, a indicação de uso de produtos saneantes atualmente categorizados como “Desinfetante Hospitalar para Artigos Semicríticos” e dá outras providências. ANVISA. 2011.
 17. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 15, de 15 de março de 2012. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Anvisa; 2012a.
 18. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies. ANVISA. 2012b:118.
 19. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília (Brasil): Ministério da Saúde; 2017. 201p.
 20. ANVISA. Saúde Md. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da diretoria colegiada - RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília/DF (Brasil): ANVISA; 2018.
 21. Arweiler NB, Netuschil L. The oral microbiota. Adv Exp Med Biol [Internet]. 2016 [cited 2018 January 20]; 902: 45-60. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-31248-4_4.
 22. Aung EE, Ueno M, Zaitse T, Furukawa S, Kawaguchi Y. Effectiveness of three oral hygiene regimens on oral malodor reduction: a randomized clinical trial. Trials. 2015;16:31.
 23. Babu JP, Garcia-Godoy F. In vitro comparison of commercial oral rinses on bacterial adhesion and their detachment from biofilm formed on hydroxyapatite disks. Oral Health Prev Dent [Internet]. 2014 [cited 2019

- Jan15]; 12(4): 365-71. Available from:
<https://ohpd.quintessenz.de/index.php?doc>.
24. Baditoiu L, Axente C, Lungeanu D, Muntean D, Horhat F, Moldovan R et al. Intensive care antibiotic consumption and resistance patterns: a cross-correlation analysis. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 20]; 16(1): 71. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.g>.
25. Balappanavar AY, Nagesh L, Ankola AV, Tangade PS, Kakodkar P, Varun S. Antimicrobial efficacy of various disinfecting solutions in reducing the contamination of the toothbrush -- a comparative study. *Oral Health Prev Dent* [Internet]. 2009 [cited 2019 Feb 20]; 7(2): 137-45. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19583039/>.
26. Balejo RDP, Cortelli JR, Costa FO, Cyrino RM, Aquino DR, Cogo-Muller K et al. Effects of chlorhexidine preprocedural rinse on bacteremia in periodontal patients: a randomized clinical trial. *J Appl Oral Sci* [Internet]. 2017 PMC5701528]; 25(6): 586-95. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-77572017000600586&lng=en&nrm=iso&tng=en.
27. Barbosa JCdS, Lobato PS, Menezes SAFd, Menezes TOdA, Pinheiro HHC. Perfil dos pacientes sob terapia intensiva com pneumonia nosocomial: principais agentes etiológicos. *Rev. odontol. UNESP (Online)* [Internet]. 2010 [cited 2019 Mar 28]; 39(4). Available from: <http://rou.hostcentral.com.br/PDF/v39n4a03.pdf>.
28. Basman A, Peker I, Akca G, Alkurt MT, Sarikir C, Celik I. Evaluation of toothbrush disinfection via different methods. *Brazilian Oral Research* [Internet]. 2016 [cited 2018 Mar 27]; 30. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242016000100203&nrm=iso.
29. Belanger-Giguere K, Giguere S, Belanger M. Disinfection of toothbrushes contaminated with *Streptococcus mutans*. *Am J Dent* [Internet]. 2011 [cited 2019 May 23]; 24(3): 155-8. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Myriam_Belanger/publication/51602883_Disinfection_of_toothbrushes_contaminated_with_Streptococcus_mutans/link/s/5baccd7192851ca9ed299305/Disinfection-of-toothbrushes-contaminated-with-Streptococcus-mutans.pdf?origin=publication_detail.
30. Bellissimo-Rodrigues F, Bellissimo-Rodrigues WT, Viana JM, Teixeira GC, Nicolini E, Auxiliadora-Martins M et al. Effectiveness of oral rinse with chlorhexidine in preventing nosocomial respiratory tract infections among intensive care unit patients. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2009 [cited 2019 January 10]; 30(10): 952-8. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/effectiveness-of-oral-rinse-with-chlorhexidine-in-preventing-nosocomial-respiratory-tract-infections-among-intensive-care-unit-patients/74BB1F218E15010128DCF408606D53F2>.
31. Benagli C, Rossi V, Dolina M, Tonolla M, Petrini O. Matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry for the identification of clinically relevant bacteria. *PLoS One* [Internet]. 2011 [cited 2019 Feb 20];

- 6(1). Available from:
<https://bmcmicrobiol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12866-017-1037-z>.
32. Berry AM, Davidson PM, Masters J, Rolls K, Ollerton R. Effects of three approaches to standardized oral hygiene to reduce bacterial colonization and ventilator associated pneumonia in mechanically ventilated patients: A randomised control trial. *International Journal of Nursing Studies* [Internet]. 2011 [cited 2018 December 15]; 48(6): 681-8. Available from:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748910003743>.
33. Berry BAM, Davidson PM, Masters J, Rolls K. Systematic literature review of oral hygiene practices for intensive care patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care* [Internet]. 2007 [cited 2018 Dec 20]; 16(6): 552-62. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17962500>.
34. Bertolini PFR, Biondi Filho O, Pomilio A, Pinheiro SL, Carvalho MSd. Antimicrobial capacity of Aloe vera and propolis dentifrice against *Streptococcus mutans* strains in toothbrushes: an in vitro study. *Journal of Applied Oral Science* [Internet]. 2012 [cited 2019 May 20]; 20: 32-7. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-77572012000100007&nrm=iso.
35. Bonesvoll P, Gjermo P. A comparison between chlorhexidine and some quaternary ammonium compounds with regard to retention, salivary concentration and plaque-inhibiting effect in the human mouth after mouth rinses. *Arch Oral Biol*. 1978;23(4):289-94.
36. Bore E, Langsrud S. Characterization of micro-organisms isolated from dairy industry after cleaning and fogging disinfection with alkyl amine and peracetic acid. *J Appl Microbiol*. 2005;98(1):96-105.
37. Boylan R, Li Y, Simeonova L, Sherwin G, Kreismann J, Craig RG et al. Reduction in bacterial contamination of toothbrushes using the Violight ultraviolet light activated toothbrush sanitizer. *Am J Dent* [Internet]. 2008 [cited 2019 May 23]; 21(5): 313-7. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19024257>.
38. Bueno BRM. Avaliação da atividade antimicrobiana do ácido peracético na desinfecção de escovas de dente. [Goiânia/GO: Universidade Federal de Goiás; 2018.106p.
39. Busato CdA, Cavazzola AS, Ortega AdOL, Guaréa RdO, Neto AS. Utilização do hipoclorito de sódio na descontaminação de escovas dentais: estudo in vitro. *Rev Odontol UNESP* [Internet]. 2015 [cited 2019 May 20]; 44(6): 335-9. Available from:
<http://www.scielo.br/pdf/rounesp/2015nahead/1807-2577-rounesp-1807-257704214.pdf>.
40. Cabov T, Macan D, Husedzinovic I, Skrlin-Subic J, Bosnjak D, Sestan-Crnek S et al. The impact of oral health and 0.2% chlorhexidine oral gel on the prevalence of nosocomial infections in surgical intensive-care patients: a randomized placebo-controlled study. *Wien Klin Wochenschr*. 2010;122(13-14):397-404.

-
41. Canton-Bulnes ML, Garnacho-Montero J. Oropharyngeal antisepsis in the critical patient and in the patient subjected to mechanical ventilation. *Med Intensiva*. 2018.
 42. CDC. Centers for disease control and prevention. The use and handling of toothbrushes. Division of oral health [Internet]. 2013 [cited 2018 Dec 20]. Available from: <http://www.cdc.gov/OralHealth/infectioncontrol/factsheets/toothbrushes.htm>.
 43. Celepkolu T, Toptancı İR, Erten Bucaktepe PG, Sen V, Dogan MS, Kars V et al. A microbiological assessment of the oral hygiene of 24-72-month-old kindergarten children and disinfection of their toothbrushes. *BMC Oral Health* [Internet]. 2014 [cited 2019 May 02]; 14(1): 94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6831-14-94>.
 44. Chamele J, Bhat C, Saraf T, Jadhav A, Beg A, Jagtap C et al. Efficacy of microwaves and chlorhexidine for disinfection of pacifiers and toothbrushes: an in vitro study. *J Contemp Dent Pract* [Internet]. 2012 [cited 2019 May 20]; 13(5): 690-4. Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/pd/2011/00000033/00000001/art00002>.
 45. Chenjiao W, Hongyan Z, Qing G, Xiaoqi Z, Liying G, Ying F. In-use evaluation of peracetic acid for high-level disinfection of endoscopes. *Gastroenterol Nurs* [Internet]. 2016 [cited 2018 Dec 20]; 39(2): 116-20. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27070796>.
 46. Chiang CH, Pan SC, Yang TS, Matsuda K, Kim HB, Choi YH et al. Healthcare-associated infections in intensive care units in Taiwan, South Korea, and Japan: recent trends based on national surveillance reports. *Antimicrob Resist Infect Control* [Internet]. 2018 [cited 2019 February 12]; 7: 129. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6223041/>.
 47. Chino T, Nukui Y, Morishita Y, Moriya K. Morphological bactericidal fast-acting effects of peracetic acid, a high-level disinfectant, against *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* biofilms in tubing. *Antimicrob Resist Infect Control* [Internet]. 2017 [cited 2019 February 28]; 6: 122. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5709933/>.
 48. Costa JO, Carvalho FSd, Carvalho CAPd. Desinfecção e acondicionamento de escovas dentais: conhecimento e atitudes de acadêmicos de enfermagem. *Arch Health Invest* [Internet]. 2017 [cited 2019 February 23]; 6(9): 418-22. Available from: <http://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/2222>.
 49. Croxato A, Prod'hom G, Greub G. Application of MALDI-TOF mass spectrometry in clinical diagnostic microbiology. *FEMS microbiol Rev* [Internet]. 2012 [cited 2018 Dec 10]; 36(2): 380-407. Available from: <https://academic.oup.com/femsre/article-lookup/doi/10.1111/j.1574-6976.2011.00298.x>.
 50. Cruz MKd, Morais TMNd, Trevisani DM. Clinical assessment of the oral cavity of patients hospitalized in an intensive care unit of an emergency hospital. *Revista Brasileira de terapia intensiva* [Internet]. 2014 [cited 2019 Feb 20];

- 26(4): 379-83. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25607267>.
51. Czekaj T, Ciszewski M, Szewczyk EM. Staphylococcus haemolyticus - an emerging threat in the twilight of the antibiotics age. Microbiology [Internet]. 2015 [cited 2018 Oct 21]; 161(11): 2061-8. Available from:
https://www.researchgate.net/publication/281676895_Staphylococcus_haemolyticus_-_an_emerging_threat_in_the_twilight_of_antibiotics_age.
52. Dale CM, Angus JE, Sinuff T, Rose L. Ethnographic Investigation of Oral Care in the Intensive Care Unit. Am J Crit Care. 2016;25(3):249-56.
53. Damascena LCL, Rodrigues LV, Costa RC, Da Nóbrega JBM, Dantas ELdA, Valença AMG. Factors associated with oral biofilm in ICU patients with infectious diseases. Rev. odontol. UNESP (Online) [Internet]. 2017 [cited 2019 May 20]; 46(6): 343-50. Available from:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-25772017000600343.
54. Davies A. The mode of action of chlorhexidine. J Periodontal Res Suppl. 1973;12:68-75.
55. Davies GE, Francis J, Martin AR, Rose FL, Swain G. 1:6-Di-4'-chlorophenyldiguanidohexane (hibitane); laboratory investigation of a new antibacterial agent of high potency. Br J Pharmacol Chemother [Internet]. 1954 [cited 2018 December 10]; 9(2): 192-6. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1509439/>.
56. De Marco AC, Cardoso CG, De Marco FVC, Melo Filho ABd, Santamaria MP, Jardini MAN. Oral condition of critical patients and its correlation with ventilator-associated pneumonia: a pilot study. Rev. odontol. UNESP (Online) [Internet]. 2013 [cited 2018 December 10]; 42(3): 182-7. Available from:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-25772013000300007.
57. Detsis M, Karanika S, Mylonakis E. ICU acquisition rate, risk factors, and clinical significance of digestive tract colonization with extended-spectrum beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae: A systematic review and meta-analysis. Crit Care Med [Internet]. 2017; 45(4): 705-14.
58. Dietrich C, Cardoso JR, Vargas F, Sanchez EC, Dutra FH, Moreira C et al. Functional ability in younger and older elderlies after discharge from the intensive care unit. A prospective cohort. Rev Bras Ter Intensiva [Internet]. 2017 [cited 2019 May 20]; 29(3): 293-302.
59. Estaji Z, Alinejad M, Rakhshan MH, Rad M. The comparison of chlorhexidine solution and swab with toothbrush and toothpaste effect on preventing oral lesions in hospitalized patients in intensive care unit. Global Journal of Health Science [Internet]. 2016 [cited 2018 Dec 13]; 8(5): 211-6. Available from:
<http://dx.doi.org/10.5539/gjhs.v8n5p211>.
60. Estrela CR, Pimenta FC, Alencar AH, Ruiz LF, Estrela C. Detection of selected bacterial species in intraoral sites of patients with chronic periodontitis using multiplex polymerase chain reaction. J Appl Oral Sci [Internet]. 2010 [cited 2018 January 10]; 18(4): 426-31. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5349072/>.

-
61. Feider LL, Mitchell P, Bridges E. Oral care practices for orally intubated critically ill adults. *American Journal of Critical Care* [Internet]. 2010 [cited 2019 Feb 20]; 19(2): 175-83. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/19/2/175>.
62. Fernandes FH, Orsi IA, Villabona CA. Effects of the peracetic acid and sodium hypochlorite on the colour stability and surface roughness of the denture base acrylic resins polymerised by microwave and water bath methods. *Gerodontology*. 2013;30(1):18-25.
63. Ferretti-Rebustini REL, Bispo NDS, Alves WDS, Dias TN, Santoro CM, Padilha KG. Level of acuity, severity and intensity of care of adults and older adults admitted to the Intensive Care Unit. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2019 [cited 2019 Mar 26]; 53: e03416. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342019000100400&lng=en&nrm=iso&tlng=en.
64. Flato UAP, Buhatem, Thais, Merluzzi T, Bianco ACM. Novos anticoagulantes em cuidados intensivos *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2011 [cited 2018 Jan 23]; 23(1): 68-77. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v23n1/a12v23n1.pdf>.
65. Fletcher RH, Fletcher SW, Fletcher G. *Ensaios clínicos randomizados. Epidemiologia clínica: elementos essenciais*. 5 ed. Porto Alegre: Artmed; 2014. p. 280.
66. Founou RC, Founou LL, Essack SY. Clinical and economic impact of antibiotic resistance in developing countries: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2017 [cited 2019 February 10]; 12(12): e0189621. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0189621>.
67. Franca MSMd, Gomes RCB, Lins RDAU, Santos PAVd, Lima FJ. A influência do fumo sobre a condição periodontal. *Stomatos* [Internet]. 2010 [cited 2018 February 20]; 16: 23-36. Available from: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-44422010000200004&nrm=iso.
68. Frazelle MR, Munro CL. Toothbrush contamination: a review of the literature. *Nursing Research and Practice* [Internet]. 2012 [cited 2019 Feb 23]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2012/420630>.
69. Furtado G, Martins S, Coutinho A, Soares G, Wey S, Medeiros E. Incidence of vancomycin-resistant *Enterococcus* at a university hospital in Brazil. *Rev Saude Publica* 2005;39(1):41-6.
70. Galvao TF, Silva MT, Araujo ME, Bulbol WS, Cardoso AL. Dialyzer reuse and mortality risk in patients with end-stage renal disease: a systematic review. *Am J Nephrol* [Internet]. 2012 [cited 2019 February 24]; 35(3): 249-58. Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/336532>.
71. Garcia R, Jendresky L, Colbert L, Bailey A, Zaman M, Majumder M. Reducing ventilator-associated pneumonia through advanced oral-dental care: a 48-month study. *Am J Crit Care* [Internet]. 2009 [cited 2018 December 15]; 18(6): 523-32. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/cgi/pmidlookup?view=long&pmid=19635805>.

-
72. Glass RT, Lare MM. Toothbrush contamination: a potential health risk? . Quintessence International. 1986;17(1):39-42. Available from: http://www.purebrush.com/clinicals_files/eval04_asp.htm.
73. Gonzalez-Castro A, Penasco Y, Blanco C, Gonzalez-Fernandez C, Dominguez MJ, Rodriguez-Borregan JC. Unplanned extubation in ICU, and the relevance of non-dependent patient variables the quality of care. Rev Calid Asist. 2014;29(6):334-40.
74. Grap MJ, Munro CL, Hamilton VA, Elswick RK, Jr, Sessler CN, Ward KR. Early, single chlorhexidine application reduces ventilator-associated pneumonia in trauma patients. Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care [Internet]. 2011 [cited 2018 December 20]; 40(5): e115-e22. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hrtlng.2011.01.006>.
75. Graziano KU, Pereira ME, Koda E. Methodological proposal for validation of the disinfecting efficacy of an automated flexible endoscope reprocessor. Rev Lat Am Enfermagem [Internet]. 2016 [cited 2019 February 28]; 24: e2745. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692016000100371&lng=en&nrm=iso&tlng=en.
76. Greene JC, Vermillion JR. The simplified oral hygiene index. J Am Dent Assoc [Internet]. 1964 [cited 2017 December 20]; 68: 7-13.
77. Grover D, Malhotra R, Kaushal SJ, Kaur G. Toothbrush 'A key to mechanical plaque control'. Indian Journal of Oral Sciences [Internet]. 2012 [cited 2019 May 15]; 3(2): 62-8.
78. Gujjari S, Gujjari A, Patel P, Shubhashini P. Comparative evaluation of ultraviolet and microwave sanitization techniques for toothbrush decontamination. J Int Soc Prev Community Dent. [Internet]. 2011 [cited 2019 May 23]; 1(1): 20-6. Available from: <http://www.ijspcd.org/article.asp?issn=2231-0762;year=2011;volume=1;issue=1;spage=20;epage=26;aulast=Gujjari>.
79. Gusmão ES, Santos RLd, Albino DV, Lapa ACF, Albuquerque NAdS, Silva ID et al. Contamination of new toothbrush, never use. Rev Int Periodontia Clin [Internet]. 2005 [cited 2019 May 09]; 2(6/7): 100-6. Available from: <http://www.dtscience.com/wp-content/uploads/2015/10/Contamina%C3%A7%C3%A3o-de-Escovas-Dent%C3%A1rias-Novas-sem-uso.pdf>.
80. Guyton AC, Hall JE. Tratado de fisiologia médica. 11th ed Rio de Janeiro: Elsevier; 2006. 1-1115p.
81. Hajjej Z, Gharsallah H, Boussaidi I, Daiki M, Labbene I, Ferjani M. Risk of mishaps during intrahospital transport of critically ill patients. Tunis Med. 2015;93(11):708-13.
82. Hannig C, Hannig M, Rehmer O, Braun G, Hellwig E, Al-Ahmad A. Fluorescence microscopic visualization and quantification of initial bacterial colonization on enamel in situ. Archives of Oral Biology [Internet]. 2007 [cited 2018 December 20]; 52(11): 1048-56. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003996907001380>.

-
83. Hayasaki H, Saitoh I, Nakakura-Ohshima K, Hanasaki M, Nogami Y, Nakajima T et al. Tooth brushing for oral prophylaxis. Japanese Dental Science Review [Internet]. 2014 [cited 2019 May 20]; 50(3): 69-77. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1882761614000180>.
84. Haydari M, Bardakci AG, Koldslund OC, Aass AM, Sandvik L, Preus HR. Comparing the effect of 0.06%, 0.12% and 0.2% Chlorhexidine on plaque, bleeding and side effects in an experimental gingivitis model: a parallel group, double masked randomized clinical trial. BMC Oral Health [Internet]. 2017 PMC5562977; 17(1): 118. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5562977/>.
85. Hollaar VRY, van der Putten GJ, van der Maarel-Wierink CD, Bronkhorst EM, de Swart BJM, Creugers NHJ. The effect of a daily application of a 0.05% chlorhexidine oral rinse solution on the incidence of aspiration pneumonia in nursing home residents: a multicenter study. BMC Geriatr [Internet]. 2017 [cited 2019 January 15]; 17(1): 128. Available from: <https://bmccgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-017-0519-z>.
86. Hua F, Xie H, Worthington HV, Furness S, Zhang Q, Li C. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2016 [cited 2019 January 15]; 10: Cd008367. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27778318>.
87. INMETRO. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. Relatório da análise em escovas dentais para uso adulto e infantil. Ministério do desenvolvimento, indústria e comércio exterior [Internet]. 2013 [cited 2018 February 10]; 1-29. Available from: http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/escovas_dentais.pdf.
88. Jacomo AD, Carmona F, Matsuno AK, Manso PH, Carlotti AP. Effect of oral hygiene with 0.12% chlorhexidine gluconate on the incidence of nosocomial pneumonia in children undergoing cardiac surgery. Infect Control Hosp Epidemiol. 2011;32(6):591-6.
89. James P, Worthington HV, Parnell C, Harding M, Lamont T, Cheung A et al. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. Cochrane Database Syst Rev. 2017;3:Cd008676.
90. Japanese Respiratory Society Guidelines. The committee for The Japanese Respiratory Society guidelines in management of respiratory infections. Aspiration pneumonia. Respirology [Internet]. 2004 [cited 2019 May 20]; 9: S35-S7. Available from: http://www.jrs.or.jp/quicklink/guidelines/guideline/nopass_pdf/seijininnai08_e.pdf.
91. Jernvall J, Thesleff I. Tooth shape formation and tooth renewal: evolving with the same signals. Development [Internet]. 2012 [cited 2019 January 21]; 139(19): 3487-97. Available from: <http://dev.biologists.org/>.
92. John G, Becker J, Schwarz F. Effects of taurolidine and chlorhexidine on SaOS-2 cells and human gingival fibroblasts grown on implant surfaces. Int J Oral Maxillofac Implants. 2014;29(3):728-34.
93. JONES DJ, MUNRO CL, GRAP MJG. Natural history of dental plaque accumulation in mechanically ventilated adults: a descriptive correlational

- study. *Intensive Crit Care Nurs*. [Internet]. 2011; 27(6): 299-304. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3234113/>.
94. Kageyama S, Takeshita T, Asakawa M, Shibata Y, Takeuchi K, Yamanaka W et al. Relative abundance of total subgingival plaque-specific bacteria in salivary microbiota reflects the overall periodontal condition in patients with periodontitis. *PLoS One* [Internet]. 2017 [cited 2019 February 07]; 12(4): e0174782. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0174782>.
95. Karibasappa GN, Nagesh L, Sujatha BK. Assessment of microbial contamination of toothbrush head: an in vitro study. *Indian J Dent Res* [Internet]. 2011 [cited 2019 May 20]; 22(1): 2-5. Available from: <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2011;volume=22;issue=1;spage=2;epage=5;aulast=Karibasappa>.
96. Kempf M, Rolain JM. Emergence of resistance to carbapenems in *Acinetobacter baumannii* in Europe: clinical impact and therapeutic options. *Int J Antimicrob Agents* [Internet]. 2012 [cited 2018 December 10]; 39(2): 105-14. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924857911004225?via%3Dihub>.
97. Kennedy HF, Morrison D, Tomlinson D, Gibson BE, Bagg J, Gemmell CG. Gingivitis and toothbrushes: potential roles in viridans streptococcal bacteraemia. *J Infect* [Internet]. 2003 [cited 2019 May 10]; 46(1): 67-70. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0163445302910844>.
98. Khaky B, Yazdannik A, Mahjobipoor H. Evaluating the efficacy of nanosil mouthwash on the preventing pulmonary infection in intensive care unit: a randomized clinical trial. *Med Arch* [Internet]. 2018 PMC6021149; 72(3): 206-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6021149/>.
99. Kilian M, Chapple IL, Hannig M, Marsh PD, Meuric V, Pedersen AM et al. The oral microbiome - an update for oral healthcare professionals. *Br Dent J* [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 28]; 221(10): 657-66. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27857087>.
100. Kim E-K, Jang S-H, Choi Y-H, Lee K-S, Kim Y-J, Kim S-H et al. Effect of an Oral Hygienic Care Program for Stroke Patients in the Intensive Care Unit. *Yonsei Medical Journal*. 2014;55(1):240-6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3874900/>.
101. Klompas M. Oropharyngeal decontamination with antiseptics to prevent ventilator-associated pneumonia: Rethinking the benefits of chlorhexidine. *Semin Respir Crit Care Med* [Internet]. 2017; 38(3): 381-90.
102. Kloster AP, Lourenco Neto N, Costa SAD, Oliveira TM, Oliveira RC, Machado M. In vitro antimicrobial effect of bioadhesive oral membrane with chlorhexidine gel. *Braz Dent J* [Internet]. 2018 [cited 2018 December 19]; 29(4): 354-8. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-64402018000400354&lng=en&nrm=iso&tlng=en.

-
103. 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. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2006 [cited 2018 Jun 15]; 173(12): 1348-55. Available from: https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.200505-820OC?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed.
104. Koka S, Gupta A. Association between missing tooth count and mortality: A systematic review. *J Prosthodont Res* [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 27]; 62(2): 134-51. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1883195817300816?via%3Dihub>.
105. Konidala U, Nuvvula S, Mohapatra A, Nirmala SVSG. Efficacy of various disinfectants on microbially contaminated toothbrushes due to brushing. *Contemporary clinical dentistry* [Internet]. 2011 [cited 2019 May 20]; 2(4): 302-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22346157>.
106. Kontopidou F, Giamarellou H, Katerelos P, Maragos A, Kioumis I, Trikka-Graphakos E et al. Infections caused by carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* among patients in intensive care units in Greece: a multi-centre study on clinical outcome and therapeutic options. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2014; 20(2): O117-23.
107. Kusahara DM, Peterlini MAS, Pedreira MLG. Oral care with 0.12% chlorhexidine for the prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill children: Randomised, controlled and double blind trial. *International Journal of Nursing Studies* [Internet]. 2012; 49(11): 1354-63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.06.005>.
108. Lacerda Vidal CFd, Vidal AKdL, Monteiro JGdM, Jr., Cavalcanti A, Henriques APdC, Oliveira M et al. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *BMC infectious diseases* [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 20]; 17(1): 112-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28143414>.
109. LAMIMA. Técnicas de semeadura e isolamento de microrganismos In: Laboratório de Pesquisa de Microbiologia de Medicamentos e Alimentos (LAMIMA) da Faculdade de Farmácia, editor. 1/20182018. p. 10.
110. Lamy M. [Bucco-dental health in the elderly]. *Rev Med Liege*. 2014;69(5-6):357-60.
111. Leão-Vasconcelos LSNdO, Lima ABM, Costa DdM, Rocha-Vilefort LO, Oliveira ACAd, Gonçalves NF et al. Enterobacteriaceae isolates from the oral cavity of workers in a Brazilian oncology hospital. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de Sao Paulo* [Internet]. 2015 [cited 2019 January 10]; 57(2): 121-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25923890>.
112. Lewis A, Wallace J, Deutsch A, King P. Improving the oral health of frail and functionally dependent elderly. *Aust Dent J*. 2015;60 Suppl 1:95-105.

-
113. Lister JL, Horswill AR. Staphylococcus aureus biofilms: recent developments in biofilm dispersal. *Frontiers in cellular and infection microbiology* [Internet]. 2014 [cited 2018 December 10]; 4: 178-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25566513>.
114. Loe H, Schiott CR. The effect of mouthrinses and topical application of chlorhexidine on the development of dental plaque and gingivitis in man. *J Periodontal Res*. 1970;5(2):79-83.
115. Lopez-Pintor RM, Lopez-Pintor L, Casanas E, de Arriba L, Hernandez G. Risk factors associated with xerostomia in haemodialysis patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* [Internet]. 2017 [cited 2018 February 20]; 22(2): e185-e92. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5359703/>.
116. Lupo A, Haenni M, Madec JY. Antimicrobial Resistance in *Acinetobacter* spp. and *Pseudomonas* spp. *Microbiol Spectr* [Internet]. 2018 [cited 2018 Dec 10]; 6(3). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30101740>.
117. Luyt CE, Brechot N, Trouillet JL, Chastre J. Antibiotic stewardship in the intensive care unit. *Crit Care* [Internet]. 2014 PMC4281952; 18(5): 480.
118. Marino PJ, Hannigan A, Haywood S, Cole JM, Palmer N, Emanuel C et al. Comparison of foam swabs and toothbrushes as oral hygiene interventions in mechanically ventilated patients: a randomised split mouth study. *BMJ Open Respir Res*. 2016;3(1):e000150.
119. Marsh PD, Zaura E. Dental biofilm: ecological interactions in health and disease. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2017 2019; 44 Suppl 18: S12-s22.
120. Martins AB, Dalberto CdS, Hugo FN. Associação entre a presença de restos radiculares e a autopercepção de saúde bucal em idosos. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2015;20:3669-79. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015001203669&nrm=iso.
121. Mathur A, Gopalakrishnan D, Mehta V, Rizwan SA, Shetiya SH, Bagwe S. Efficacy of green tea-based mouthwashes on dental plaque and gingival inflammation: A systematic review and meta-analysis. *Indian J Dent Res* [Internet]. 2018 [cited 2018 December 20]; 29(2): 225-32. Available from: <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2018;volume=29;issue=2;spage=225;epage=232;aulast=Mathur>.
122. Mehta A, Sequeira PS, Bhat G. Bacterial contamination and decontamination of toothbrushes after use. *The New York State Dental Journal* [Internet]. 2007 [cited 2019 May 21]; 21. Available from: https://www.researchgate.net/publication/6323151_Bacterial_contamination_and_decontamination_of_toothbrushes_after_use.
123. Meinberg MC, Cheade Mde F, Miranda AL, Fachini MM, Lobo SM. The use of 2% chlorhexidine gel and toothbrushing for oral hygiene of patients receiving mechanical ventilation: effects on ventilator-associated pneumonia. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2012 [cited 2019 Jan14]; 24(4): 369-74. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4031818/>.

-
124. Menon V, Davis R, Shackel N, Espedido BA, Beukers AG, Jensen SO et al. Failure of daptomycin beta-Lactam combination therapy to prevent resistance emergence in *Enterococcus faecium*. *Diagn Microbiol Infect Dis* [Internet]. 2018 [cited 2018 December 10]; 90(2): 120-2. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0732889317303413?via%3DiHub>.
125. Ministério da Saúde. Processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde. 2a edição ed: Brasília-DF; 1994. 1-50p.
126. Miyoshi-Akiyama T, Tada T, Ohmagari N, Viet Hung N, Tharavichitkul P, Pokhrel BM et al. Emergence and spread of epidemic multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa*. *Genome biology and evolution* [Internet]. 2017; 9(12): 3238-45. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29202180>.
127. Mladenovic-Antic S, Kocic B, Velickovic-Radovanovic R, Dinic M, Petrovic J, Randjelovic G et al. Correlation between antimicrobial consumption and antimicrobial resistance of *Pseudomonas aeruginosa* in a hospital setting: a 10-year study. *J Clin Pharm Ther*. 2016;41(5):532-7.
128. Moura CDVSd, Vasconcelos US, Silva TSdO, Silva ÂARId, Maranduba ECCSA, Pacheco DdS et al. Analysis of the antimicrobial effectiveness of peracetic acid for the disinfection of irreversible hydrocolloid impressions. *Rev Odontol UNESP*. [Internet]. 2016 [cited 2019 February 28]. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rounesp/2016nahead/1807-2577-rounesp-1807-257727915.pdf>.
129. Munro CL. Oral Health: Something to Smile About! *American Journal of Critical Care*. 2014;23(4):282-8. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/23/4/282.abstract>.
130. 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(5):428-37. Available from: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/18/5/428.abstract>.
131. Munro CL, Liang Z, Cairns P, Hamilton L, Chen X, Kip K. Optimal frequency of tooth brushing in mechanically ventilated adults: Study protocol for a randomized controlled trial. *Res Nurs Health*. 2018.
132. Munro CL, Ruggiero M. Ventilator-associated pneumonia bundle: reconstruction for best care. *AACN Advanced Critical Care*. 2014;25(2):163-75.
133. Mussa CC, Meksraityte E, Gulczynski B, Jing L, Kuruc A. Factors associated with endotracheal tube related pressure injury. *SM Journal of Nursing* [Internet]. 2018 [cited 2018 October 18]; 4(1): 1018-26. Available from: <https://smjournals.com/nursing/fulltext/smjn-v4-1018.pdf>.
134. Nascimento ACd, Cunha Junior APd, Silva CRGe, Leão MVP, Santos SSFd. Estabilidade do ácido peracético no processo de desinfecção prévia à lavagem. *Revista da Associação Paulista de Cirurgioes Dentistas* [Internet]. 2015 [cited 2019 February 28]; 69: 367-82. Available from: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-52762015000300010&nrm=iso.

-
135. Nascimento C, Sorgini MB, Pita MS, Fernandes FH, Calefi PL, Watanabe E et al. Effectiveness of three antimicrobial mouthrinses on the disinfection of toothbrushes stored in closed containers: a randomized clinical investigation by DNA Checkerboard and Culture. *Gerodontology* [Internet]. 2013 2019]; 31(3): 227-36. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Effectiveness+of+three+antimicrobial+mouthrinses+on+the+disinfection+of+toothbrushes+stored+in+closed+containers%3A+a+randomized+clinical+investigation+by+DNA+Checkerboard+and+Culture>.
136. Nasiriani K, Torki F, Jarahzadeh MH, Rashidi Maybodi F. The effect of brushing with a soft toothbrush and distilled water on the incidence of ventilator-associated pneumonia in the intensive care unit. *Tanaffos* [Internet]. 2016 [cited 2019 February 22]; 15(2): 101-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5127611/>.
137. Nelson Filho P, da Silva LAB, da Silva RAB, da Silva LL, Ferreira PDF, Ito IY. Efficacy of microwaves and chlorhexidine on the disinfection of pacifiers and toothbrushes: an in vitro study. *Pediatr Dent* [Internet]. 2011 [cited 2019 May 24]; 33. Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/pd/2011/00000033/00000001/art00002%3bjsessionid=2r49lau2qi4jr.x-ic-live-03>.
138. Nelson Filho P, Faria G, da Silva RA, Rossi MA, Ito IY. Evaluation of the contamination and disinfection methods of toothbrushes used by 24- to 48-month-old children. *J Dent Child* [Internet]. 2006 [cited 2019 May 21]; 73. Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/pd/2011/00000033/00000001/art00002%3bjsessionid=2r49lau2qi4jr.x-ic-live-03>.
139. Nelson Filho P, Macari S, Faria G, Assed S, Ito IY. Microbial contamination of toothbrushes and their decontamination. *Pediatr Dent* [Internet]. 2000 [cited 2019 May 24]; 22(5): 381-4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11048305>.
140. Neyraud E, Palicki O, Schwartz C, Nicklaus S, Feron G. Variability of human saliva composition: possible relationships with fat perception and liking. *Arch Oral Biol*. 2012;57(5):556-66.
141. Ni L, Tang R, He T, Chang J, Li J, Li S et al. Clinical effect of a manual toothbrush with tapered filaments on dental plaque and gingivitis reduction. *Am J Dent* [Internet]. 2017 [cited 2019 February 09]; 30(5): 272-8. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/321665532>.
142. Nowak P, Paluchowska P. *Acinetobacter baumannii*: biology and drug resistance - role of carbapenemases. *Folia Histochem Cytobiol* [Internet]. 2016 [cited 2018 December 10]; 54(2): 61-74. Available from: https://journals.viamedica.pl/folia_histochemica_cytobiologica/article/view/42960.
143. Oliveira M, Borges A, Mattos F, Semenoff T, Segundo A, Tonetto M et al. Evaluation of different methods for removing oral biofilm in patients admitted to the intensive care unit. *J Int Oral Health* [Internet]. 2014; 6(3): 61-4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4109235/>.

-
144. Oliver A, Mulet X, Lopez-Causape C, Juan C. The increasing threat of *Pseudomonas aeruginosa* high-risk clones. *Drug Resist Updat*. 2015;21-22:41-59.
145. Ortega DB, D'Innocenzo M, da Silva LMG, Bohomol E. Análise de eventos adversos em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2017 [cited 2019 March 23]; 30(2): 168-73. Available from: <http://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2017/07/Ortega-2017.pdf>.
146. Ory J, Raybaud E, Chabanne R, Cosserant B, Faure JS, Guerin R et al. Comparative study of 2 oral care protocols in intensive care units. *Am J Infect Control* [Internet]. 2017 [cited 2017 October 23]; 45(3): 245-50. Available from: [https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196-6553\(16\)30836-7](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0196-6553(16)30836-7).
147. Ozcaka O, Basoglu OK, Buduneli N, Tasbakan MS, Bacakoglu F, Kinane DF. Chlorhexidine decreases the risk of ventilator-associated pneumonia in intensive care unit patients: a randomized clinical trial. *J Periodontal Res*. 2012;47(5):584-92.
148. Paary TT, Kalaiselvan MS, Renuka MK, Arunkumar AS. Clinical profile and outcome of patients with severe sepsis treated in an intensive care unit in India. *Ceylon Med J* [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 26]; 61(4): 181-4. Available from: <https://cmj.sljol.info/articles/abstract/10.4038/cmj.v61i4.8386/>.
149. Pai V. Effect of a single-use toothbrush on plaque microflora. *Indian J Dent Res* [Internet]. 2009 [cited 2019 May 10]; 20(4): 404-6. Available from: <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2009;volume=20;issue=4;spage=404;epage=406;aulast=Pai>.
150. Par M, Badovinac A, Plancak D. Oral hygiene is an important factor for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Acta Clin Croat* [Internet]. 2014 [cited 2018 Dec 10]; 53(1): 72-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24974668>.
151. Peker I, Akca G, Sarikir C, Toraman Alkurt M, Celik I. Effectiveness of alternative methods for toothbrush disinfection: An in vitro study. *The Scientific World Journal* [Internet]. 2014 [cited 2019 May 20]; 2014: 1-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1155/2014/726190>.
152. Peres MA, Barbato PR, Reis SCGB, Freitas CHSdM, Antunes JLF. Perdas dentárias no Brasil: análise da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal 2010. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 27]; 47(Supl 3): 78-89. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v47s3/0034-8910-rsp-47-supl3-00078.pdf>.
153. Perez-Chaparro PJ, Gracieux P, Lafaurie GI, Donnio PY, Bonnaure-Mallet M. Genotypic characterization of *Porphyromonas gingivalis* isolated from subgingival plaque and blood sample in positive bacteremia subjects with periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2008;35(9):748-53.
154. Pessoa DMdV, Pérez G, Marí-Dell'Olmo M, Cornejo-Ovalle M, Borrell C, Piuvezam G et al. Comparative study of the oral health profile of institutionalized elderly persons in Brazil and Barcelona, Spain. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 28]; 19: 723-32. Available from:

- http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232016000500723&nrm=iso.
155. Petersen PE, Kandelman D, Arpin S, Ogawa H. Global oral health of older people--call for public health action. *Community Dent Health* [Internet]. 2010 [cited 2019 Mar 28]; 27(4 Suppl 2): 257-67. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21313969>.
156. Pinheiro L, Brito CI, de Oliveira A, Martins PY, Pereira VC, da Cunha Mde L. Staphylococcus epidermidis and Staphylococcus haemolyticus: Molecular Detection of Cytotoxin and Enterotoxin Genes. *Toxins (Basel)* [Internet]. 2015 PMC4591658]; 7(9): 3688-99.
157. Pires JR, Queiroz CDdS, Tanimoto HM, Caetano SL, Avi ALRdO, Trevisani DM et al. Perfil bucal de pacientes oncológicos e controle de infecção em Unidade de Terapia Intensiva. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* 2014;68(2):140-5.
158. Poyato-Ferrera M, Segura-Egea JJ, Bullon-Fernandez P. Comparison of modified Bass technique with normal toothbrushing practices for efficacy in supragingival plaque removal. *Int J Dent Hyg* [Internet]. 2003 [cited 2019 February 10]; 1(2): 110-4. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1034/j.1601-5037.2003.00018.x>.
159. Puymirat E, Fagon JY, Aegerter P, Diehl JL, Monnier A, Hauw-Berlemont C et al. Cardiogenic shock in intensive care units: evolution of prevalence, patient profile, management and outcomes, 1997-2012. *Eur J Heart Fail* [Internet]. 2017 [cited 2019 March 26]; 19(2): 192-200. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ehf.646>.
160. Rello J, Lode H, Cornaglia G, Masterton R. A European care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Med.* 2010;36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-010-1841-5>.
161. Richards D. How clean is your toothbrush? *Evid Based Dent* [Internet]. 2012 [cited 2019 May 05]; 13(4): 111. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23258178>.
162. Roques PC, Pecastaings DS, Michel C. Mouthrinse combining chlorhexidine digluconate and cetylpyridinium chloride: demonstration of the in vitro benefit considering antimicrobial and plaque control properties. *Rev Odont Stomat* [Internet]. 2012 [cited 2019 May 04]; 41: 174-89. Available from: http://www.sop.asso.fr/telechargement/369475/Rev_Odont_Stomat_2012_41_p174-189.pdf.
163. Russotto V, Cortegiani A, Fasciana T, Iozzo P, Raineri SM, Gregoretti C et al. What healthcare workers should know about environmental bacterial contamination in the intensive care unit. *Biomed Res Int* [Internet]. 2017 [cited 2019 February 22]; 2017: 6905450. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5682046/>.
164. Rutala WA, Weber DJ. New developments in reprocessing semicritical items. *American Journal of Infection Control* [Internet]. 2013 [cited 2019 February 20]; 41(5): S60-S6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.09.028>.

-
165. Safarabadi M, Ghaznavi-Rad E, Pakniyat A, Rezaie K, Jadidi A. Comparing the Effect of Echinacea and Chlorhexidine Mouthwash on the Microbial Flora of Intubated Patients Admitted to the Intensive Care Unit. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2017;22(6):481-5.
166. Saleem HGM, Seers CA, Sabri AN, Reynolds EC. Dental plaque bacteria with reduced susceptibility to chlorhexidine are multidrug resistant. *BMC Microbiology* [Internet]. 2016 [cited 2018 January15]; 16: 214. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5024456/>.
167. Saliba TA, Ortega MM, Goya KK, Moimaz SAS, Garbin CAS. Influence of oral health on the quality of life of institutionalized and noninstitutionalized elderly people. *Dent Res J (Isfahan).* 2018;15(4):256-63.
168. Sands KM, Twigg JA, Lewis MA, Wise MP, Marchesi JR, Smith A et al. Microbial profiling of dental plaque from mechanically ventilated patients. *J Med Microbiol* [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 28]; 65(2): 147-59. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5115166/>.
169. Santa Bárbara M, Miyamaru L, Yano H, Almodóvar A, Lima R, Aurichio M et al. Qualidade de saneantes e antissépticos utilizados em hospitais da rede pública. *Rev Inst Adolfo Lutz.* 2012;71(4):650-5.
170. Santa Bárbara MC, Miyamaru LL. A estabilidade do ácido peracético. *Bol Inst Adolfo Lutz* [Internet]. 2014 [cited 2019 May 21]; 24(1): 10-2. Available from: http://www.ial.sp.gov.br/resources/insituto-adolfo-lutz/publicacoes/bial/bial_241/bial_24_1-2.pdf.
171. Santajit S, Indrawattana N. Mechanisms of Antimicrobial Resistance in ESKAPE Pathogens. *Biomed Res Int* [Internet]. 2016 [cited 2018 Dec 12]; 2016: 1-8. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2016/2475067/>.
172. Santos GOD, Milanese FC, Greggianin BF, Fernandes MI, Oppermann RV, Weidlich P. Chlorhexidine with or without alcohol against biofilm formation: efficacy, adverse events and taste preference. *Braz Oral Res* [Internet]. 2017 [cited 2019 Jan15]; 31: e32. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242017000100233&lng=en&nrm=iso&tlng=en.
173. Satlin MJ, Chen L, Patel G, Gomez-Simmonds A, Weston G, Kim AC et al. Multicenter Clinical and Molecular Epidemiological Analysis of Bacteremia Due to Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae (CRE) in the CRE Epicenter of the United States. *Antimicrob Agents Chemother* [Internet]. 2017 [cited 2019 January 10]; 61(4). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5365653/>.
174. SBBRASIL. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal Brasília-DF; 2009.
175. Scannapieco FA. Role of oral bacteria in respiratory infection. *Journal of Periodontology* [Internet]. 1999 [cited 2018 May 20]; 70(7): 793-802. Available from: <http://dx.doi.org/10.1902/jop.1999.70.7.793>.

-
176. Scannapieco FA, Bush RB, Paju S. Associations between periodontal disease and risk for nosocomial bacterial pneumonia and chronic obstructive pulmonary disease. A systematic review. *Ann Periodontol*. 2003;8(1):54-69.
177. Scannapieco FA, Yu J, Raghavendran K, Vacanti A, Owens SI, Wood K et al. A randomized trial of chlorhexidine gluconate on oral bacterial pathogens in mechanically ventilated patients. *Critical Care* [Internet]. 2009 [cited January 10; 13(4): 1-12. Available from: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc7967>.
178. Schein LEC, Cesar JA. Perfil de idosos admitidos em unidades de terapia intensiva gerais em Rio Grande, RS: resultados de um estudo de demanda. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [Internet]. 2010 [cited 2019 May 21]; 13: 289-301. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2010000200011&nrm=iso.
179. Sebastian MR, Lodha R, Kapil A, Kabra SK. Oral mucosal decontamination with chlorhexidine for the prevention of ventilator-associated pneumonia in children - a randomized, controlled trial. *Pediatr Crit Care Med*. 2012;13(5):e305-10.
180. SGM. Basic practical microbiology. A manual by Society For General Microbiology. SGM. Society for general microbiology [Internet]. 2006. Available from: <https://microbiologyonline.org/file/ca2189fba3b39d24c5a44c1285d0082c.pdf>.
181. Shafeeq H, Tran TH. New oral anticoagulants for atrial fibrillation: are they worth the risk? P & T : a peer-reviewed journal for formulary management [Internet]. 2014; 39(1): 54-64. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24672216>.
182. Shi Z, Xie H, Wang P, Zhang Q, Wu Y, Chen E et al. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013(8):Cd008367.
183. Shimizu T, Ueda T, Sakurai K. New method for evaluation of tongue-coating status. *J Oral Rehabil* [Internet]. 2007; 34(6): 442-7. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2842.2007.01733.x>.
184. Shirmohammadlou N, Zeighami H, Haghi F, Kashefieh M. Resistance pattern and distribution of carbapenemase and antiseptic resistance genes among multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* isolated from intensive care unit patients. *J Med Microbiol* [Internet]. 2018; 67(10): 1467-73.
185. Siddiqui S. Patients readmitted to the intensive care unit: can they be prevented? *International archives of medicine* [Internet]. 2013 [cited 2019 Mar 28]; 6(1): 18-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23622424>.
186. Silva FCd, Paradella TC, Navas EAFdA, Claro APRA, Koga-Ito CY, Jorge AOC. Influence of disinfecting agents on the adherence of *Staphylococcus aureus* on stainless steel. *Cienc Odontol Bras* [Internet]. 2008 [cited 2019 February 28]; 11(3): 60-5. Available from: https://www.researchgate.net/publication/277052497_Influencia_de_agentes

[desinfetantes sobre a aderencia de Staphylococcus aureus em aco in oxidavel.](#)

187. Silvestri L, Weir I, Gregori D, Taylor N, Zandstra D, Van Saene JJ et al. Effectiveness of oral chlorhexidine on nosocomial pneumonia, causative micro-organisms and mortality in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Minerva Anestesiologica* [Internet]. 2014 [cited 2019 January 21]; 80(7): 805-20. Available from: <https://www.minervamedica.it/en/journals/minerva-anestesiologica/article.php?cod=R02Y2014N07A0805>.
188. Slot D, Wiggelinkhuizen L, Rosema N, Van der Weijden G. The efficacy of manual toothbrushes following a brushing exercise: a systematic review. *International Journal of Dental Hygiene* [Internet]. 2012; 10(3): 187-97. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1601-5037.2012.00557.x>.
189. Soh KL, Shariff Ghazali S, Soh KG, Abdul Raman R, Sharif Abdullah SS, Ong SL. Oral care practice for the ventilated patients in intensive care units: a pilot survey. *J Infect Dev Ctries* [Internet]. 2012 [cited 2018 Dec 10]; 6(4): 333-9. Available from: <http://www.jidc.org/index.php/journal/article/view/22505443>.
190. Soh KL, Soh KG, Japar S, Raman RA, Davidson PM. A cross-sectional study on nurses' oral care practice for mechanically ventilated patients in Malaysia. *J Clin Nurs* [Internet]. 2011 [cited 2018 Dec 20]; 20(5-6): 733-42. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2702.2010.03579.x>.
191. Somma F, Castagnola R, Bollino D, Marigo L. Oral inflammatory process and general health. Part 2: How does the periapical inflammatory process compromise general health? *Eur Rev Med Pharmacol Sci* [Internet]. 2011 [cited 2019 May 20]; 15(1): 35-51. Available from: <https://www.europeanreview.org/article/869>.
192. Sona CS, Zack JE, Schallom ME, McSweeney M, McMullen K, Thomas J et al. The Impact of a simple, low-cost oral care protocol on ventilator-associated pneumonia rates in a surgical Intensive Care Unit. *Journal of Intensive Care Medicine* [Internet]. 2009 [cited 2018 December 12]; 24(1): 54-62. Available from: <http://jic.sagepub.com/content/24/1>.
193. Souto R, Silva-Boghossian CM, Colombo AP. Prevalence of *Pseudomonas aeruginosa* and *Acinetobacter* spp. in subgingival biofilm and saliva of subjects with chronic periodontal infection. *Braz J Microbiol* [Internet]. 2014 [cited 2018 December 10]; 45(2): 495-501. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4166274/>.
194. Souza L, Mota V, Carvalho A, Correa R, Liberio S, Lopes F. Association between pathogens from tracheal aspirate and oral biofilm of patients on mechanical ventilation. *Braz Oral Res* [Internet]. 2017 [cited 2018 October 10]; 31: e38. Available from: www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242017000100239.

-
195. Sowmya KR, Puranik MP, James JM, Sabbarwal B. Perceptions about toothbrush contamination and disinfection among dental students in Bengaluru City: A cross-sectional study. *Indian J Dent Res* [Internet]. 2017 [cited 2019 Mar 29]; 28(6): 646-9. Available from: <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2017;volume=28;issue=6;spage=646;epage=649;aulast=Sowmya>
196. Sreeja S, Babu PRS, Prathab AG. The prevalence and the characterization of the enterococcus species from various clinical samples in a tertiary care hospital. *J Clin Diagn Res*. 2012;6(9):1486-8.
197. Stasevic K, Stasevic M, Jankovic S, Djukic D, Dutina A, Grbic I. The validation and inter-rater reliability of the Serbian translation of the Richmond agitation and sedation scale in post anesthesia care unit patients. *Hippokratia* [Internet]. 2016 [cited 2018 February 20]; 20: 50-4. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5074398/>.
198. Stopiglia CDO, Carissimi M, Scroferneker ML, Fortes CBB. Microbiological evaluation of peracetic acid for disinfection of acrylic resins. *Revista Odonto Ciência* [Internet]. 2011 [cited 2019 February 28]; 26: 238-41. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-65232011000300008&nrm=iso.
199. Tantipong H, Morkhareonpong C, Jaiyindee S, Thamlikitkul V. Randomized controlled trial and meta-analysis of oral decontamination with 2% chlorhexidine solution for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2008 [cited 2018 Dec 20]; 29(2): 131-6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18179368>.
200. Tashiro K, Katoh T, Yoshinari N, Hirai K, Andoh N, Makii K et al. The short-term effects of various oral care methods in dependent elderly: comparison between toothbrushing, tongue cleaning with sponge brush and wiping on oral mucous membrane by chlorhexidine. *Gerodontology*. 2012;29(2):e870-82.
201. Teixeira DSdC, Frazão P, Alencar GP, Baquero OS, Narvai PC, Lebrão ML et al. Estudo prospectivo da perda dentária em uma coorte de idosos dentados. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2016 [cited 2019 Mar 27]; 32 (8): e00017215. Available from: https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102-311X2016000805002&script=sci_arttext&tlng=pt.
202. Thomson WM. Epidemiology of oral health conditions in older people. *Gerodontology* [Internet]. 2014 [cited 2019 Mar 28]; 31 (Suppl 1): 9-16. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ger.12085>.
203. Tomar P, Hongal S, Saxena V, Jain M, Rana K, Ganavadiya R. Evaluating sanitization of toothbrushes using ultra violet rays and 0.2% chlorhexidine solution: A comparative clinical study. *J Basic Clin Pharm* [Internet]. 2014 [cited 2019 May 20]; 6(1): 12-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4268624/>.
204. Tomas I, Diz P, Tobias A, Scully C, Donos N. Periodontal health status and bacteraemia from daily oral activities: systematic review/meta-analysis. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2012 [cited 2019 May 05]; 39(3): 213-28.

-
205. Troiano G, Lo Nostro A, Calonico C, Nante N, Magistri L, Pulci MB et al. Microbiological surveillance of flexible bronchoscopes after a high-level disinfection with peracetic acid: preliminary results from an Italian teaching hospital. *Ann Ig* [Internet]. 2019 [cited 2019 February 28]; 31(1): 13-20. Available from: http://www.seu-roma.it/riviste/annali_igiene/open_access/articoli/31-01-02-Troiano.pdf.
206. Tulio KdSC, Stramandinoli-Zanicotti RT, Dirschnabel AJ, Schussel JL, Wasilewski JHS, Krelling A et al. Alterações no perfil da microbiota bucal durante permanência na UTI: colonização por patógenos respiratórios potenciais. *Arch Health Invest* [Internet]. 2018 [cited 2018 December 10]; 7(9): 1-9. Available from: http://archhealthinvestigation.emnuvens.com.br/ArcHI/article/view/3009/pdf_1
207. Turkoglu O, Becerik S, Tervahartiala T, Sorsa T, Atila G, Emingil G. The effect of adjunctive chlorhexidine mouthrinse on GCF MMP-8 and TIMP-1 levels in gingivitis: a randomized placebo-controlled study. *BMC Oral Health* [Internet]. 2014 PMC4045876; 14: 55. Available from: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6831-14-55>.
208. Turner LA, McCombs GB, Hynes WL, Tolle SL. A novel approach to controlling bacterial contamination on toothbrushes: chlorhexidine coating. *Int J Dent Hyg* [Internet]. 2009 [cited 2019 May 23]; 7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1601-5037.2008.00352.x>.
209. Villar CC, Pannuti CM, Nery DM, Morillo CM, Carmona MJ, Romito GA. Effectiveness of intraoral chlorhexidine protocols in the prevention of ventilator-associated pneumonia: meta-analysis and systematic review. *Respir Care* [Internet]. 2016 [cited 2018 December 15]; 61(9): 1245-59. Available from: <http://rc.rcjournal.com/content/61/9/1245>.
210. Wang YG, Zhou JC, Wu KS. High 28-day mortality in critically ill patients with sepsis and concomitant active cancer. *J Int Med Res* [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 26]; 46(12): 5030-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6300972/>.
211. WHO. World Health Organization. Antimicrobial resistance: global report on surveillance. WHO Library [Internet]. 2014 [cited 2019 January 10]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112642/9789241564748_eng.pdf;jsessionid=DD596168587DBD6849C28B0CF10C9A43?sequence=1.
212. Wolff A, Joshi RK, Ekstrom J, Aframian D, Pedersen AM, Proctor G et al. A guide to medications inducing salivary gland dysfunction, xerostomia, and subjective sialorrhea: A systematic review sponsored by The World Workshop On Oral Medicine VI. *Drugs R D* [Internet]. 2017 [cited 2018 February 12]; 17(1): 1-28. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/27853957/>.
213. Xue Y, Zhang S, Yang Y, Lu M, Wang Y, Zhang T et al. Acute pulmonary toxic effects of chlorhexidine (CHX) following an intratracheal instillation in rats. *Hum Exp Toxicol* [Internet]. 2011; 30(11): 1795-803.
214. Zambrano TBS, Batista C, Poletto AC, Gavilanes N, Guskuma MH, Amaral MAd et al. Oral hygiene of patients with cancer in the intensive care

- unit. J. health sci. (Londrina) [Internet]. 2018 [cited 2019 May 20]; 20(2). Available from: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/JHealthSci/article/view/5281/4171>
215. Zampieri FG, Colombari F. The impact of performance status and comorbidities on the short-term prognosis of very elderly patients admitted to the ICU. BMC Anesthesiol [Internet]. 2014 [cited 2019 Mar 26]; 14: 59. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25071415>.
216. Zaratkiewicz S, Teegardin C, Whitney JD. Retrospective review of the reduction of oral pressure ulcers in mechanically ventilated patients: a change in practice. Crit Care Nurs Q [Internet]. 2012; 35(3): 247-54.
217. Zhang XY, Desborough MJ, Shapiro S. Reversal of direct oral anticoagulants. Br J Hosp Med (Lond) [Internet]. 2017 [cited 2018 February 20]; 78(3): 165-9. Available from: <https://www.powerpak.com/course/preamble/116986>.
218. Zhou C, Hu B, Zhang X, Huang S, Shan Y, Ye X. The value of matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry in identifying clinically relevant bacteria: a comparison with automated microbiology system. J Thorac Dis [Internet]. 2014 [cited 2019 May 20]; 6(5): 545-52. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4015012/>.
219. Zijlstra V, van Leeuwen MB, Degener JE, Abbas F, Thurnheer T, Gmur R et al. Oral biofilm architecture on natural teeth. PLoS One [Internet]. 2010 [cited 2018 November 30]; 5(2): e9321. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0009321>.

ANEXOS

ANEXO I – REGISTRO DO ENSAIO CLÍNICO



USUÁRIO

SENHA

ENTRAR Registrar e avaliar
 Registar e avaliar

PT | ES | EN

NOTÍCIAS | SOBRE | AJUDA | CONTATO

Buscar ensaios

[BUSCA AVANÇADA](#)

[HOME](#) / [ENSAIOS REGISTRADOS](#) /

RBR-Szjsrk
Higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica invasiva: análise de custo-efetividade entre descarte e reuso das escovas dentais e limpadores linguais após desinfecção no controle do biofilme bucal
 Data de registro: 16 de Julho de 2018 às 11:10
 Last Update: 27 de Ago. de 2018 às 10:25
 Tipo do estudo:
 Intervenção
 Título científico:

PT-BR
 Higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica invasiva: análise de custo-efetividade entre descarte e reuso das escovas dentais e limpadores linguais após desinfecção no controle do biofilme bucal

EN
 Oral hygiene of patients undergoing invasive mechanical ventilation: cost-effectiveness analysis between discarding and reuse of dental brushes and lingual cleansers after disinfection in oral biofilm control

Identificação do ensaio
 Número do UTH: U1111-1217-5390
 Título público:

PT-BR
 Higiene oral de pacientes intubados e em ventilação mecânica: análise do custo e da eficácia do descarte e reuso de materiais utilizados no controle da placa

EN
 Oral hygiene of intubated patients and mechanical ventilation: analysis of the cost and effectiveness of discarding and reuse of materials used in plaque control

Acrônimo científico:
 Acrônimo público:

Identificadores secundários:
 68954017.0.0000.5078
 Órgão emissor: Plataforma Brasil
 2.336.688
 Órgão emissor: Número do parecer do CEP do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás

Patrocinadores
 Patrocinador primário: Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás

Patrocinadores secundários:
 Instituição: Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás

ANEXO II - ÍNDICE DE HIGIENE ORAL (IHOS-S)

Escore do Índice de Higiene Oral Simplificado (IHO-S):

- () Grau zero (0) - ausência de placa ou mancha intrínseca;
- () Grau um (1) - presença de placa cobrindo não mais de 1/3 da superfície examinada ou ausência de placa, mas com presença de mancha intrínseca;
- () Grau dois (2) - presença de placa cobrindo mais de 1/3, mas não mais de 2/3 da superfície examinada; poderá haver ou não presença de mancha intrínseca;
- () Grau três (3) - presença de placa cobrindo mais de 2/3 da superfície examinada.

ANEXO III - ESCORE DO ÍNDICE DE REVESTIMENTO DA LÍNGUA

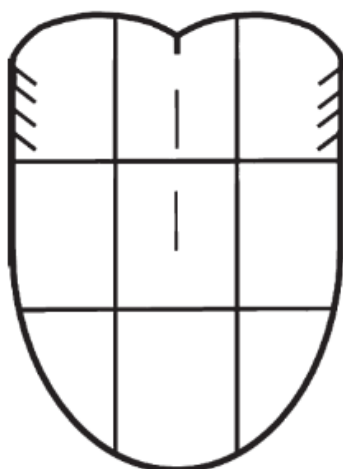
Escore do Índice de Revestimento da Língua (IRS)

Pontuação 0: Revestimento de língua não visível;

Pontuação 1: Revestimento da língua fina, papilas da língua visíveis

Pontuação 2: Revestimento da língua muito grosso, papilas da língua não visíveis

Tongue Coating Record



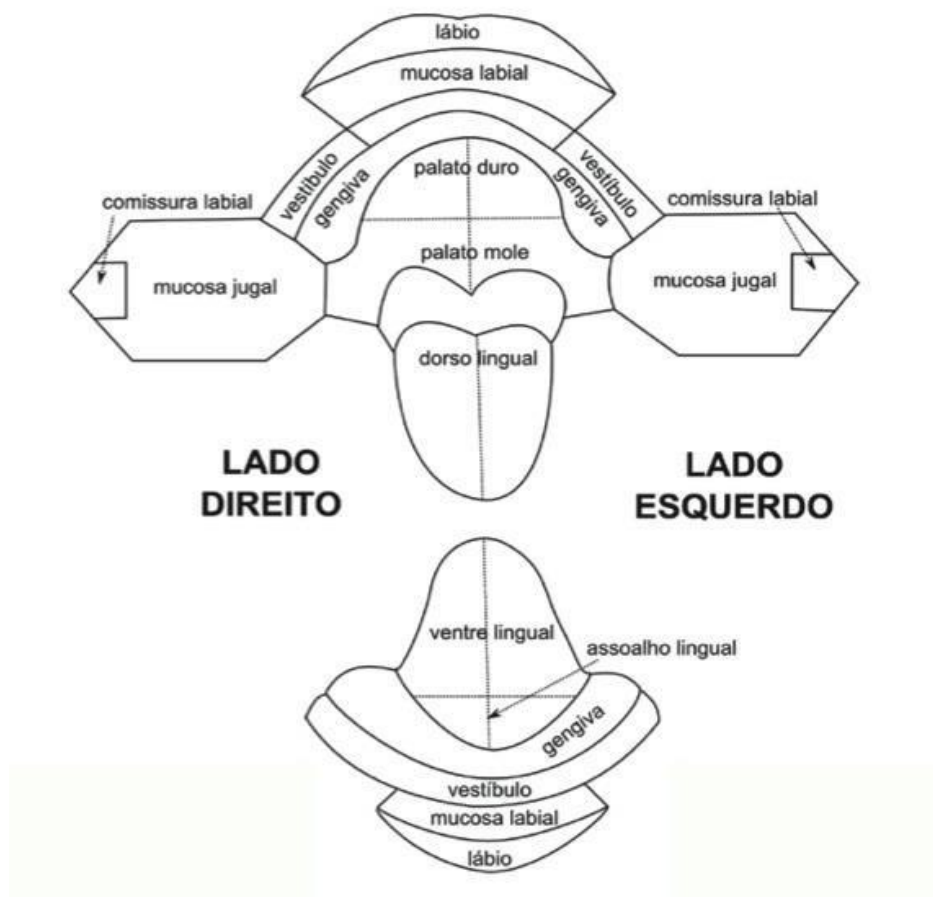
Name : _____

Date : _____

Tongue Coating Index (TCI) :

$$= \frac{\text{Total score (0-18)}}{18} \times 100 = \text{_____} \%$$

Em caso de lesões marcar na imagem e anotar as alterações encontradas



ANEXO IV PROTOCOLO DE CUIDADOS BUCAIS MODIFICADO (AMIB, 2013)

Material/ Soluções /Instrumental Necessários:

- ☐ EPI's : paramentação - precaução padrão completa
- ☐ Escova dental (cabeça pequena e cerdas macias);
- ☐ Caixa de Inox;
- ☐ Compressa de gazes;
- ☐ Sistema de aspiração montado (sondas de aspiração nº 10, nº 12 ou nº 14);
- ☐ 10 ml de digluconato de clorexidina 0,12% gel;
- ☐ Copo/recipientes descartáveis;
- ☐ Verificador de *cuff*;

1. Higienizar as mãos
2. Orientar o paciente sobre o procedimento
3. Verificar a pressão do *cuff* antes do procedimento e aspirar o tubo orotraqueal e as vias aéreas superiores caso necessário.

- Procedimento

1. Aplicar água destilada estéril na escova;
2. Posicionar suavemente a cabeça da escova, na região de gengiva livre e o dente, de maneira que forme um ângulo de 45° com o longo eixo do dente;
3. Com movimentos vibratórios brandos, pressionar levemente as cerdas de encontro com gengiva, fazendo com que penetrem no sulco gengival e abracem todo contorno do dente;
4. Em seguida, inicie um movimento de varredura no sentido da gengiva para o dente, de forma suave e repetida, por pelo menos 5 vezes, envolvendo 2 ou 3 dentes;
5. Prosiga sistematicamente com o movimento por todos os dentes pelo lado de fora (face vestibular) e pelo lado interno dos dentes (face lingual);
6. Com movimentos de vaivém, escove as superfícies mastigatórias dos dentes superiores e inferiores, passando em seguida para a escovação suave da língua (se necessário e possível, segurar a língua com gaze seca), do palato e da parte interna das bochechas.
7. Sempre que necessário, aspirar a cavidade bucal, com sugador ou sonda de aspiração conectada ao circuito de aspiração;

8. Aplicar a solução de digluconato de clorexidina 0.12% gel na finalização do procedimento, de 12/12h, com uma gaze, em toda cavidade bucal (mucosas, dentes e/ou próteses fixas e no TOT e outros dispositivos, se presente);
9. A limpeza da cavidade bucal deverá sempre ser da região posterior em direção à região anterior;
10. Assegurar a insuflação adequada do balonete (*Cuff*) e verificar a pressão ao final do procedimento.

ANEXO V- PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UFG - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: HIGIENE BUCAL DE PACIENTES SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA: ANÁLISE DE CUSTO-EFETIVIDADE ENTRE DESCARTE E REUSO DAS ESCOVAS DENTAIS E LIMPADORES LINGUAIS APÓS DESINFECÇÃO NO CONTROLE DO

Pesquisador: Virginia Visconde Brasil

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 68954017.0.0000.5078

Instituição Proponente: Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.336.688

Apresentação do Projeto:

Estudo prospectivo de avaliação econômica do tipo custo-efetividade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014) em paralelo a um open trial (FLETCHER; FLETCHER; FLETCHER, 2014) de entradas sucessivas. O cálculo determinou amostra de 36 indivíduos por grupo (144 pacientes no total) divididos em grupos de intervenção e grupo controle:- Grupo I: Dentados (intervenção) - Grupo II: Dentados (controle)- Grupo III: edentados (intervenção) - Grupo IV: edentados (controle) Os pacientes dentados serão distribuídos aleatoriamente para os grupos teste (escovas descartadas) e de controle (escovas desinfetadas). Os pacientes edentados serão distribuídos aleatoriamente para os grupos teste (limpadores esterilizados) e de controle (espátulas com gazes descartáveis). A higiene bucal dos grupos será realizada de acordo com o protocolo da AMIB (2013) pelas pesquisadoras durante 5 dias e duas vezes ao dia, às 8:30 e 20:30. Será utilizado nos quatro grupos clorexidina gel a 0,12%.

-Nos dentados a intervenção será escovas descartáveis versus escovas desinfetadas.-

Nos edentados a intervenção será limpadores de língua esterilizados versus espátulas com gazes descartáveis. Os pacientes serão seguidos por 5 dias, desde a intubação e inclusão no estudo até o quinto dia de intubação. Os pacientes receberão avaliação clínica pela equipe da odontologia e terão amostras de saliva coletadas da cavidade bucal de seis até 24 horas (D0) de intubação. E posteriormente antes e depois da higiene bucal. No quinto dia serão também coletadas amostras

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica

Bairro: St. Leste Universitario

CEP: 74.605-020

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3269-8338

Fax: (62)3269-8426

E-mail: cephcufig@yahoo.com.br

(cont.) Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UFG - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS



Continuação do Parecer: 2.336.688

de saliva antes e após a higiene bucal. Todos os pacientes dos dois grupos receberão higienização bucal duas vezes ao dia (8:30 e as

20:30), que será realizada pelos pesquisadores, durante cinco dias com CHX a 0,12% gel.

A escovação durará dois minutos (SONA et al., 2009), e a técnica será realizada de acordo com o padronizado pelo Departamento de Odontologia e Departamento de Enfermagem da Associação de Medicina Intensiva Brasileira (AMIB, 2013). Grupo intervenção: Protocolo de cuidados bucais da AMIB (AMIB, 2013) modificado, incluído fio dental (ARORA et al., 2014), desinfecção das escovas antes do primeiro uso (SOBECC, 2013). Será excluído o item 22 do protocolo, pois a escova dental será descartada e o limpador de língua será esterilizado na CME antes do primeiro uso e usos subsequentes (SOBECC, 2013). Grupo controle: Protocolo de cuidados bucais da AMIB (AMIB, 2013) modificado, incluído fio dental (ARORA et al., 2014), desinfecção das escovas com ácido peracético pela equipe da Central Química, e descartes de espátulas com gazes montada antes do uso e descartadas após o uso. No quinto dia serão avaliados os custos das duas estratégias.

Critério de Inclusão:

-os pacientes internados na UTI com idade superior a 18 anos, intubados por via oral > 06 horas, ter sido intubado no hospital onde está sendo realizado o estudo.

Critério de Exclusão:

doença periodontal, gengivite (Basic Periodontal Exam - BPE), cárie (avaliação clínica), comprometimento da abertura da cavidade bucal, tumor periodontal, alérgicos à clorexidina oral ou gel tópica e trombocitopenia (contagem de plaquetas <30.000).

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar e comparar o custo e a efetividade do uso de material descartável e o reuso de escovas após desinfecção química com ácido peracético e limpadores linguais esterilizados, na realização da higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica invasiva.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Em relação aos riscos, eles podem ser associados ao cuidado da cavidade bucal, que já é realizado rotineiramente nesse serviço. São comuns o sangramento e lesões bucais advindas desse cuidado. Em caso de complicações como mobilidade dental, sangramento oral excessivo, lesões de mucosas traumáticas, edemas de lábios ou peribucais, os pesquisadores responsáveis pelo procedimento solicitarão avaliação da equipe da Odontologia para reavaliação, que estarão sob a supervisão da Profa Dra Cerise de Castro Campos (Faculdade de Odontologia/UFG) e receberão o tratamento que já é realizado rotineiramente na instituição no caso das intercorrências. Importante

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica

Bairro: St. Leste Universitário

CEP: 74.605-020

UF: GO

Município: GOIANIA

Telefone: (62)3269-8338

Fax: (62)3269-8426

E-mail: cephufg@yahoo.com.br

(cont.) Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UFG - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS



Continuação do Parecer: 2.336.688

destacar

que não houveram mudanças na técnica de higienização bucal e não foram introduzidas mudanças com a realização dessa pesquisa. Os materiais atualmente não são esterilizados e não são reprocessados, com a pesquisa o paciente receberá escovas novas que serão desinfetadas após cada uso na Central química, frente a isso essa pesquisa diminui o risco do procedimento.

Benefícios:

Estes advirão desde o momento da realização da higiene bucal, pois todos os pacientes serão inclusos e só receberão cuidados orais por enfermeiras e avaliação odontológica por cirurgiões dentistas da Faculdade de Odontologia/UFG. Esse estudo permitirá o delineamento de um protocolo de HB que diminua a formação de biofilme bucal em pacientes sob ventilação mecânica invasiva de forma que seja mais eficaz para o paciente com o menor custo para a instituição de saúde.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem descrito, os pesquisadores apresentam formação e qualificação adequadas para o estudo proposto e os benefícios foram adequadamente descritos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os documentos obrigatórios foram apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Esta pesquisa está de acordo com os preceitos éticos da Resolução 466/2012.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, a Comissão de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás-CEP/HC/UFG, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 e na Norma Operacional CNS 001/13, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto.

Lembramos que o pesquisador responsável deverá encaminhar ao CEP/HC/UFG, através de Notificação via Plataforma Brasil, os relatórios trimestrais/semestrais do andamento da pesquisa, encerramento, conclusões e publicações.

O CEP/HC/UFG pode, a qualquer momento, fazer escolha aleatória de estudo em desenvolvimento para avaliação e verificação do cumprimento das normas da Resolução 466/12 e suas complementares.

Situação: Protocolo aprovado.

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica

Bairro: St. Leste Universitário

CEP: 74.605-020

UF: GO

Município: GOIÂNIA

Telefone: (62)3269-8338

Fax: (62)3269-8426

E-mail: cephcufig@yahoo.com.br

(cont.) Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UFG - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS



Continuação do Parecer: 2.336.688

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_909038.pdf	07/08/2017 17:36:06		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CORRIGIDO.pdf	07/08/2017 17:35:26	Virginia Visconde Brasil	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	brochurapesquisa.pdf	03/05/2017 21:52:11	Virginia Visconde Brasil	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	reuniaoautorizacaoFEN.pdf	03/05/2017 21:49:30	Virginia Visconde Brasil	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	prontuarioautorizacaosamis.pdf	03/05/2017 21:42:28	Virginia Visconde Brasil	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	chefiadoseitordepesquisaHC.pdf	03/05/2017 21:41:27	Virginia Visconde Brasil	Aceito
Orçamento	formularioorcamento.pdf	03/05/2017 21:37:53	Virginia Visconde Brasil	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	chefeunidade.pdf	03/05/2017 21:34:47	Virginia Visconde Brasil	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracaosuperintendente.pdf	03/05/2017 21:33:16	Virginia Visconde Brasil	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	03/05/2017 21:30:11	Virginia Visconde Brasil	Aceito
Folha de Rosto	folharosto.pdf	03/05/2017 20:45:06	Virginia Visconde Brasil	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica
Bairro: St. Leste Universitário **CEP:** 74.605-020
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3269-8338 **Fax:** (62)3269-8426 **E-mail:** cepcufg@yahoo.com.br

(cont.) Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

UFG - HOSPITAL DAS
CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS



Continuação do Parecer: 2.336.688

GOIANIA, 19 de Outubro de 2017

Assinado por:
JOSE MARIO COELHO MORAES
(Coordenador)

Endereço: 1ª Avenida s/nº - Unidade de Pesquisa Clínica
Bairro: St. Leste Universitario **CEP:** 74.605-020
UF: GO **Município:** GOIANIA
Telefone: (62)3269-8338 **Fax:** (62)3269-8426 **E-mail:** cephcufig@yahoo.com.br

APÊNDICES

APÊNDICE I. INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Grupo Randomizado () Intervenção () Controle

Dentados () Edentados ()

Se dentados número de dentes:

Periodontite () Sim () Não

Data da inclusão no estudo ____/____/____

PARTE A

DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Nome:

Data de Nasc:

Prontuário:

Sexo: Masculino () Feminino ()

PARTE B

CARACTERIZAÇÃO DA INTERNAÇÃO NA UTI (Admissão)

Data de internação hospitalar ____/____/____

Data de internação na UTI ____/____/____

Tipo de admissão na UTI () clínica () cirúrgica eletiva () cirúrgica de emergência

Proveniente () CC () Clínica Médica () Clínica Cirúrgica () Pronto Socorro ()

Outra: _____

Causa da admissão na UTI (Selecionar apenas um com um X):

- (1) Monitoração pós-operatória (2) Insuficiência respiratória aguda (exceto sepse)
(3) Distúrbio neurológico (4) Distúrbio cardíaco (5) Distúrbio hepático
(6) Distúrbio digestivo (7) Distúrbio renal/metabólico (8) Distúrbio hematológico
(9) Sepse (10) Choque (Exceto sepse) (11) outros. Especificar:

COMORBIDADES (Marcar todas que aparecerem com um X)		
(1) AIDS (2) aterosclerose (3) Câncer em tratamento (quimioterapia, outra imunossupressão, radioterapia, tratamento com esteroides), metastático ou hematológico		
(4) Cirrose (5) DM (6) DPOC (7) Hipertensão arterial (8) ICC (9) IRA (10) Outro. Especificar: _____		
DADOS INTUBAÇÃO		
Turno da intubação: (1) Matutino (2) Vespertino (3) Noturno . Data: / / Usar separação com barras nº do TOT: _____		
Tipo de intubação: (1) Eletiva (2) Emergência		
Causa da intubação: (1) insuficiência respiratória aguda (2) DPOC descompensada (3) asma - crise aguda (4) depressão do SNC (5) anestesia (6) outra Especificar: _____		
Intercorrências durante a intubação:	() sim. Quais? _____	() não
História de intubação prévia: ()Sim ()Não Data da intubação prévia: _____ Tempo de intubação prévia: _____		
Escore total da Escala de Glasgow antes da Intubação:		
Data da extubação:		
Tipo de extubação: () planejada () acidental		

CHECKLIST DE MATERIAL USADO NA HB - MATUTINO / NOTURNO

Nome do Paciente: _____

Data: ____/____/____

Período: () Matutino

Horário do procedimento: _____

Grupo () intervenção () controle

DADOS APÓS A HB (Matutino / Noturno)

- (1) Houve sangramento durante o procedimento? () Não () Sim
 - (2) Houve extubação acidental durante o procedimento ? () Não () Sim
 - (3) Houve eventos adversos durante procedimento () Não () Sim Se sim, quais? ____
 - (4) Há previsão de extubação no período? () Não () Sim
 - (5) Pressão do *cuff* antes da HB _____
 - (6) Pressão do *cuff* após a HB _____
 - (7) Há vazamento do *cuff*? () Não () Sim
 - (8) O tubo está fixado em qual número?
 - (9) Foi necessário reposicionar o tubo? () Não () Sim
 - (10) Ângulo da cabeceira antes da HB _____ graus
 - (11) Ângulo da cabeceira depois da HB _____ graus
 - (12) Foi aspirado TOT antes ou depois da HB? () Não () Sim.
 - (13) A secreção está purulenta? () Não () Sim. Observações do examinador: ____
 - (14) Foi coletado material para cultura pela equipe da UTI? () Não () Sim.
 - (15) O médico fez o diagnóstico de PAV hoje? () Não () Sim .
 - (16) Há relato de autoextubação ou extubação acidental: () Não () Sim
 - (17) Reintubado () Não () Sim
 - (18) Interrupção diária da sedação hoje () Não () Sim
 - (19) Sedado () Não () Sim
- Se sim, avalie a Escala de Richmond de Agitação e Sedação (RASS)

Marque um X no Quadro Abaixo - Matutino / Noturno

ESCALA DE RICHMOND DE AGITAÇÃO E SEDAÇÃO (RASS)		
Pontos	Classificação	Descrição
+4	Agressivo	Violento; perigoso
+3	Muito Agitado	Conduta agressiva; remoção de tubos ou cateteres
+2	Agitado	Movimentos sem coordenação frequentes
+1	Inquieto	Ansioso, mas sem movimentos agressivos ou vigorosos
0	Alerto, calmo	
-1	Sonolento	Não se encontra totalmente alerta, mas tem o despertar sustentado ao som da voz (>10seg)
-2	Sedação Leve	Acorda rapidamente e faz contato visual com o som da voz (<10seg)
-3	Sedação Moderada	Movimento ou abertura dos olhos ao som da voz (mas sem contato visual)
-4	Sedação Profunda	Não responde ao som da voz, mas movimenta ou abre os olhos com estimulação física
-5	Não Despertável	Não responde ao som da voz ou ao estímulo físico.

PARTE C

AVALIAÇÃO DIÁRIA - Exames

Gasometria arterial:	pH:	PaCO ₂ :	PaO ₂ :	SaO ₂
	HCO ₃ :	Be:	SVCO ₂ se disponível	
Hemograma:	Leucócitos:		Plaquetas:	
	Hb:		Ht	
Coagulograma:	Tempo de protrombina:		Tempo de tromboplastina parcial	
	RNI:		ativada:	

Medicações em uso (citar nome)	
Analgésicos	
Antibióticos	
Antiarrítmicos	
Anticoagulantes	
Antieméticos	
Anti-hipertensivos	
Antiulcerosos/antiácidos	
B – bloqueadores	
Bloqueadores neuromusculares	
Corticosteroides	
Diuréticos	
Fármacos vasoativos	
Hemotransfusão	
Imunossupressores	
Sedativos	
Anticonvulsivante, hipoglicemiante, quimioterápico	
Outros	

APÊNDICE II. Termo de Consentimento Livre e esclarecido (TCLE)

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Meu nome é Virginia Visconde Brasil, sou docente da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás e a pesquisadora responsável.

Após ler com atenção este documento ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, *assine em todas as folhas e ao final deste documento*, que está em duas vias e também será assinado por mim, pesquisador, em todas as folhas, uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato comigo pelo telefone (pode ser a cobrar) Dr^a Virginia Visconde Brasil: (62)99755850 ou com os pesquisadores participantes Ms. Fernanda Alves Ferreira Gonçalves (62)982024374, Dr^a Cerise de Castro Campos (62)9996369258, Esp. Bárbara Ribeiro Miquelin Bueno (62)982133015

Em caso de dúvidas sobre os seus direitos como participante nesta pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, nos telefones: 3269-8338 e 3269-8426 ou no endereço: 1^a Avenida S/Nº Setor Leste Universitário, Unidade de Pesquisa Clínica, 2º andar. Horário de funcionamento: 2^a a 6^a das 07:00 às 17:00h.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES QUE VOCÊ PRECISA SABER SOBRE A PESQUISA:

Título da Pesquisa

Higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica invasiva: análise de custo-efetividade entre descarte e reuso das escovas dentais e limpadores linguais após desinfecção no controle do biofilme bucal.

Prezado familiar ou responsável legal

O Senhor está sendo convidado como responsável legal ou familiar a autorizar a participação do seu familiar nessa pesquisa, pois ele está intubado e não tem condições de autorizar pois está com o tubo na boca e sedado.

Essa pesquisa visa analisar quais são os custos e a efetividade da realização da higiene bucal com a utilização de materiais descartáveis ou submetidos ao reuso após desinfecção química na redução da placa dental e prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.

Objetivos da Pesquisa

Analisar e comparar o custo e a efetividade do uso de material descartável e submetido à desinfecção na realização da higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica invasiva.

Detalhamento dos procedimentos:

A higiene bucal em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva é realizada duas vezes por dia, com escova de dente, limpador de língua e clorexidina a 0,12% do tipo gel. No presente estudo esse cuidado continuará a ser realizado pelas pesquisadoras, a diferença é que a depender do grupo que o seu familiar for incluído, ele terá sua escova de dentes e limpador lingual descartado após cada uso ou os mesmos serão encaminhados para desinfecção química de alto nível com o produto ácido peracético. Esse cuidado será realizado pela equipe de enfermagem da central química desse hospital.

Forma de acompanhamento:

Os pacientes serão acompanhados durante cinco dias pelas pesquisadoras, havendo coleta de amostras de secreção da saliva, das escovas de dente e dos limpadores de língua, com swab estéril e realização de higiene bucal duas vezes por dia nos períodos matutino e noturno, após avaliação odontológica.

Neste estudo serão incluídos todos os pacientes que estiverem usando tubo orotraqueal e em ventilação mecânica invasiva, que foram intubados nesse hospital. Serão incluídos aqueles pacientes que são dentados ou edentados e com idade superior a 18 anos. Seu familiar será randomizado de forma aleatória (sorteio), para dois grupos, o grupo controle (pacientes que terão os materiais da higiene bucal submetidos à desinfecção química com o ácido peracético) e um grupo intervenção (pacientes que terão os materiais da higiene bucal descartados após cada higiene oral).

Riscos

A realização da Higiene Bucal é rotina em todos os indivíduos humanos e serão realizados por profissionais habilitados e experientes na área de Terapia Intensiva. Deste modo acreditamos que os riscos serão mínimos, mas eles existem. Eles podem ser associados ao cuidado da cavidade bucal, que já é realizado rotineiramente nesse serviço. São comuns o sangramento e lesões bucais advindas desse cuidado. Em caso de complicações advindas desse cuidado como mobilidade dental, sangramento oral excessivo, lesões de mucosas traumáticas, edemas de lábios ou peribucais, os enfermeiros responsáveis pelo procedimento solicitarão avaliação da equipe da Odontologia para reavaliação, que estarão sob a supervisão da Dr^a Cerise de Castro Campos

(Faculdade de Odontologia/UFG) e receberão o tratamento que já é realizado rotineiramente na instituição no caso das intercorrências.

Importante destacar que não houve mudança na técnica de higienização bucal e não foram introduzidas mudanças com a realização desta pesquisa. Os materiais atualmente não são esterilizados e não são reprocessados, com a pesquisa o paciente receberá escovas novas que serão desinfetadas após cada uso na Central química, frente a isso essa pesquisa diminui os riscos do procedimento.

Direito à Indenização

Em caso de danos decorrentes da participação na pesquisa o paciente ou seu representante legal estão cientes dos seus direitos e podem pleitear indenização aos pesquisadores.

Benefícios

Estes advirão desde o momento da realização da higiene bucal, pois todos os pacientes serão incluídos e receberão cuidados orais por enfermeiras e avaliação odontológica por cirurgiões dentistas da Faculdade de Odontologia/UFG. Esse estudo permitirá o delineamento de uma conduta de enfermagem que diminua ou reduza ao máximo a formação de biofilme bucal em pacientes sob ventilação mecânica invasiva de forma que seja mais eficaz para o paciente com o menor custo para a instituição de saúde.

Participação voluntária

Participar deste estudo é uma decisão voluntária e você (familiar responsável) poderá se recusar a participar ou desistir deste estudo a qualquer momento, sem explicar o porquê. A recusa em participar do estudo não implicará na descontinuidade do acompanhamento/tratamento usual de enfermagem/odontológica a seu familiar nessa instituição.

Ausência de custos

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação no estudo e não haverá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Sigilo

Os dados coletados durante o estudo serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, os nomes não aparecerão na publicação dos resultados.

Nome e Assinatura do pesquisador _____

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO DA PESQUISA

Eu, _____, RG/ CPF/ responsável legal ou familiar de _____, abaixo assinado, concordo que o meu familiar seja incluído no estudo: Higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica invasiva: análise de custo-efetividade entre descarte e reuso das escovas dentais e limpadores linguais após desinfecção no controle do biofilme bucal, sob a responsabilidade da Enfermeira Virginia Visconde Brasil, como sujeito voluntário. Fui devidamente informado e esclarecido pelas pesquisadoras Fernanda Alves Ferreira Gonçalves, Bárbara Ribeiro Miquelin Bueno, Virginia Visconde Brasil, Cerise de Castro Campos sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve à qualquer penalidade ou interrupção do acompanhamento/ assistência/ tratamento do meu familiar.

Local e data _____

Nome e Assinatura responsável: _____

Assinatura Dactiloscópica:



Nome e assinatura do Pesquisador Responsável _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimento sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar.

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____ Assinatura: _____

Nome: _____ Assinatura: _____