

# Suportabilidade das escovas dentais utilizadas por pacientes críticos à autoclavagem

Gláucia de Ávila **OLIVEIRA**<sup>1</sup>, Tatiana Oliveira Menezes **KISHIMOTO**<sup>2</sup>, Vanessa Pádua **CABRAL**<sup>3</sup>, Josiane Costa Rodrigues de **SÁ**<sup>4</sup>

## Resumo

A pneumonia associada à ventilação mecânica representa a infecção mais comum em Unidade de Terapia Intensiva e sua principal causa está relacionada à aspiração de microrganismos presentes na orofaringe. Considerando-se que a escovação dental é o meio mais eficaz de higiene bucal para pacientes saudáveis, a associação desta com a clorexidina 0,12% pode contribuir para prevenção de PAV em pacientes críticos, porém microrganismos são inoculados nas escovas dentais durante a higiene bucal. As escovas contaminadas podem servir como recontaminantes bucais. O objetivo deste artigo foi verificar se as escovas dentais suportam a esterilização em autoclave sem deformações. Foram selecionados quatro modelos de escovas dentais do mercado nacional: 3 de cerdas macias (1 infantil, 1 de uso adulto e 1 acoplável ao sistema de sucção a vácuo do leito) e 1 de cerdas ultramacias. Cada escova foi submetida a 22 ciclos de autoclavagem, o que corresponderia a troca da escova no máximo em 4 meses, repetindo a autoclavagem a cada 5 dias, conforme indicações da literatura. A avaliação foi realizada por três examinadores calibrados. As escovas de cerdas macias não tiveram alterações perceptíveis ao exame visual, enquanto que a de cerdas ultramacias apresentou deformidade nas cerdas.

**Palavras-chave:** Higiene Bucal. Unidade de Terapia Intensiva. Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. Cuidados Críticos.

<sup>1</sup>Mestre em Periodontia (SLMandic – Campinas – SP), Especialista em Ortodontia (UCB – Brasília – DF) e Habilitada em Odontologia na UTI (CEMOI – Brasília – DF). Cirurgiã-Dentista na SES-DF e Professora de Periodontia na FACIPLAC-DF.

<sup>2</sup>Especialista em Odontologia para Pacientes Especiais (UNESP – PS), Especialista em Saúde das Famílias e das Comunidades (FEPECS – DF) e Habilitada em Odontologia na UTI (CEMOI – Brasília – DF). Cirurgiã-Dentista na SES-DF.

<sup>3</sup>Habilitada em Odontologia na UTI (CEMOI – Brasília – DF).

<sup>4</sup>Doutora em Estomatologia, Professora Adjunta da Faculdade de Odontologia Universidade Federal Fluminense.

**Submetido:** 19/12/2016 - **Aceito:** 20/12/2016

**Como citar este artigo:** Oliveira GA, Kishimoto TOM, Cabral VP, Sá JCR. Suportabilidade das escovas dentais utilizadas por pacientes críticos à autoclavagem. R Odontol Planal Cent. 2016 Jul-Dez;6(2):4-12.

- Os autores declaram não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros, que representem conflito de interesse, nos produtos e companhias citados nesse artigo.

**Autor para Correspondência:** Gláucia de Ávila Oliveira  
SHCGN 703 K 05 CEP 70730-711 Brasília-DF  
E-mail: glaucia.avila@faciplac.edu.br  
E-mail: [glauciadeavila@gmail.com](mailto:glauciadeavila@gmail.com)

Categoria: Artigo Inédito  
Área: Odontologia na UTI

## Introdução

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) se desenvolve de 48 a 72 horas a partir do início da ventilação mecânica (VM), sendo considerada até 48 horas após a

extubação e representa de 9% a 40% das infecções adquiridas na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), por isso, relaciona-se com aumento no tempo de hospitalização, maior morbidade e elevação da mortalidade, o que afeta significativamente os custos hospitalares<sup>1,2,3</sup>.

A PAV pode ser classificada de duas formas: de início precoce, que se desenvolve até o 4º dia de VM; e de início tardio, que ocorre após o 5º dia de VM. A PAV de início precoce é usualmente causada pela microaspiração de bactérias que colonizam a orofaringe (cocos Gram-positivos e *Haemophilus influenza*) e geralmente apresenta melhor prognóstico por serem mais sensíveis aos antibióticos. Já a PAV de início tardio é geralmente causada por microrganismos nosocomiais como *Pseudomonas aeruginosa*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Acinetobacter spp.* e *Staphylococcus aureus* resistentes à metilina (MRSA), associados a maior morbimortalidade<sup>4</sup>.

Muitos fatores têm sido associados à PAV, como a inadequada higiene das mãos pelos profissionais de saúde, práticas de

manuseio do circuito ventilatório, o uso de sonda nasogástrica, reintubação, o posicionamento em decúbito dorsal, acúmulo de secreções subglóticas, coma, nutrição enteral, agentes de alteração de pH gástrico e outros<sup>5</sup>. O Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos Estados Unidos considera a aspiração de microrganismos da orofaringe como o principal fator etiológico da PAV, além da inalação de aerossóis contaminados por bactérias, a transmissão hematogênica por partes distantes do corpo e a translocação bacteriana do trato gastrointestinal<sup>6</sup>.

Em pacientes sob VM, a microbiota bucal sofre alterações significativas, de bactérias predominantemente Gram-positivas para Gram-negativas, podendo funcionar como reservatório para potenciais patógenos respiratórios, entre os quais *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter spp.* e *Staphylococcus aureus*, agentes mais frequentemente associados à PAV<sup>7</sup>. Diante disso, têm sido sugeridos protocolos de prevenção de PAV, os *Bundles* (ou Pacotes) de cuidados. Estes pacotes reúnem um grupo pequeno de intervenções que, quando implementados em conjunto, resultam em grande melhoria na assistência à saúde. Para que se tenha sucesso na implementação dos *Bundles*, a abordagem tem que ocorrer de forma plena, ou seja, os elementos tem que ser executados completamente em uma estratégia de “tudo ou nada”<sup>8</sup>. Diversas organizações e programas de segurança de pacientes, incluindo o CDC (Centers for Disease Prevention and Control), a APIC (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology), o IHI (Institute for Healthcare Improvement) e a AACN (American Association of Critical Care Nurses) elaboraram *Bundles* para diminuir a ocorrência de PAV. As medidas obrigatórias incluem a elevação da cabeceira do leito a 45°; retirada diária de sedativos e avaliação diária da prontidão para extubação; profilaxia de úlcera péptica; programa confiável e abrangente de higiene bucal; limpeza dos equipamentos; diminuição da substituição rotineira dos circuitos do ventilador; higiene das mãos; drenagem de secreção subglótica - contínua ou intermitente e prevenção da colonização orofaríngea<sup>19</sup>.

Vários estudos têm demonstrado que a higiene bucal é uma medida significativa

para a redução de PAV<sup>10</sup>, justamente pelo fato da microaspiração de secreções presentes na orofaringe constituir o principal mecanismo fisiopatológico da PAV. O Guia de Prevenção (Guidelines for Preventing Healthcare-associated Pneumonia) do CDC recomenda que a higiene bucal do paciente seja estratégica para prevenção de PAV. A descontaminação bucal rotineira é um método capaz de reduzir a PAV diminuindo a carga microbiana na cavidade orofaríngea. Foi demonstrado que a adoção de uma rotina de higiene bucal como prática normal pode reduzir a ocorrência de PAV em até 60%<sup>19</sup>. Considerando estes fatores, que comprovadamente contribuem para instalação da PAV nos pacientes críticos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou a RDC nº 7, de 24 de fevereiro de 2010, que dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de UTI e determina que todo paciente deve receber assistência integral e interdisciplinar. Dentre estas ações, englobam-se a assistência farmacêutica, psicológica, fonoaudiológica, social, nutricional (com terapia nutricional enteral e parenteral), terapia ocupacional e odontológica, e todas essas devem estar integradas às demais atividades assistenciais prestadas ao paciente, sendo discutidas pela equipe multiprofissional<sup>1,11</sup>.

A escovação dental é o método mais comum de higiene pessoal para a remoção de biofilme bucal e a promoção da saúde bucal em indivíduos saudáveis<sup>12</sup> e a sua importância tem sido pesquisada dentro do *Bundle* de cuidados do paciente crítico com o objetivo de redução da PAV. O protocolo sugerido pela AACN (American Association of Critical Care Nurses) recomenda que a higiene bucal seja feita usando escova de dente de tamanho infantil ou adulto (macia), pelo menos duas vezes por dia<sup>19</sup>. Isto é muito relevante porque o biofilme bucal pode funcionar como habitat dos patógenos respiratórios em UTI<sup>5</sup>. Além disso, ainda que o processo de colonização microbiana na cavidade bucal dependa de outros fatores como nutrientes, dos fatores de crescimento e dos próprios processos fisiológicos microbianos, sabe-se que o crescimento microbiano também ocorre de forma importante nas escovas dentais após seu uso<sup>13</sup>. As escovas em uso tornam-se rapidamente fontes de contaminação por uma

infinidade de microrganismos bucais, incluindo bactérias, vírus e fungos<sup>12</sup>. Portanto, há necessidade de mais estudos voltados para a identificação do método mais adequado para desinfecção/esterilização das escovas dentais utilizadas na higiene bucal de pacientes críticos, uma vez que as soluções de clorexidina amplamente aplicadas nos protocolos de higiene bucal e com inúmeros relatos de sucesso na prevenção de PAV, não parecem ser suficientes para a descontaminação profunda das escovas<sup>14</sup>, aumentando o risco das mesmas assumirem o papel de recontaminantes da cavidade bucal<sup>15,16</sup>.

A esterilização pelo vapor de água - autoclavagem - tem sido o método padrão de eliminação de microrganismos na Odontologia de acordo com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Ministério da Saúde (MS)<sup>23</sup> e por essa razão este foi o método de escolha deste estudo. Assim sendo, o objetivo deste trabalho é avaliar a suportabilidade das escovas dentais à autoclavagem, para que este procedimento possa ser utilizado com segurança nos pacientes críticos. Essa medida poderia contribuir para a economia de recursos financeiros, pois a necessidade de substituição frequente dificulta a higiene bucal com escovas descartáveis, principalmente em instituições públicas nas quais os recursos são escassos.

## Material e Métodos

Foram selecionados 4 modelos de escovas encontradas no mercado brasileiro, 3 de cerdas macias - 1 de uso infantil (COLGATE INFANTIL®), 1 de uso adulto (CURAPROX 5460®) e 1 passível de ser acoplada ao sistema de sucção a vácuo do leito (POWERCLEAN IMPACTO®) - e 1 de cerdas ultramacias (TePe SPECIAL CARE®). Foram usadas 2 escovas de cada modelo, 1 para o grupo teste e outra para o grupo controle (sem autoclavagem). Cada escova foi envelopada individualmente em papel grau cirúrgico.

Considerando-se que há indicação de troca das escovas dentais em uso a cada 3 a 4 meses devido a alterações mecânicas nas cerdas, e que a esterilização pode ser realizada a cada 5 dias, sugeriu-se que as escovas fossem autoclavadas por 22 vezes

seguidas para avaliar a suportabilidade delas ao procedimento, e assim ficarem adequadas a utilização em paciente críticos por até quatro meses, se necessário.

A autoclave utilizada foi da Marca Cristofoli VITALE 21L (FIGURA 1), potência 1600 watts, pressão máxima de operação 216kPa (2,2kgf/cm<sup>2</sup> calor total em joules transmitidos em uma hora: 1672kj - dados aferidos por serviço técnico). Após a inserção das escovas na autoclave, iniciou-se o ciclo de esterilização recomendado pelo fabricante como padrão para esterilização dos instrumentais odontológicos. O ciclo leva um tempo total de 50 minutos, dos quais os 10 minutos iniciais são para aquecimento, 20 minutos para esterilização (atingindo assim 2,1kgf/cm<sup>2</sup> de pressão e temperatura 126°C) e 20 minutos para despressurização e secagem.



FIGURA 1 – Autoclave Cristófoli VITALE 21 litros utilizada.

A escovas foram desembulhadas após cada ciclo e foi testado com folhas de papel absorvente se a secagem das cerdas tinha acontecido devidamente, pois este poderia ser um fator de alteração na dureza das mesmas.

Foram realizados 22 ciclos sucessivos de autoclavagem. Após cada ciclo, a escova era reembalada com um novo papel grau cirúrgico.

As escovas foram avaliadas por 3 examinadores calibrados, que observaram as amostras antes e após cada ciclo de autoclavagem e compararam as que foram processadas às outras do mesmo modelo que não tinham sido autoclavadas. Foram considerados os seguintes critérios: inspeção visual na busca de alterações de cor, ranhuras, deformações no eixo do cabo; desalinhamento das cerdas; e inspeção tátil avaliando flexibilidade, alinhamento e dureza

das cerdas, bem como se houve alteração em sua retenção ao cabo.

Foi estabelecido o seguinte critério para as alterações:

Grau 1- alteração entre 0 a 5% quando comparada à original,

Grau 2- alteração de 5 a 10% quando comparada à original,

Grau 3- alteração de 10 a 15% quando comparada à original,

Grau 4- alteração de 15 a 20% quando comparada à original,

Grau 5- alteração superior a 20%, o que resultaria na eliminação da amostra, pois seria uma deformação considerada grave para os observadores.

Foi distribuída uma tabela com tais

valores e com os nomes das escovas para cada examinador e os graus foram atribuídos a cada ciclo de autoclavagem. Posteriormente, as três tabelas foram unificadas, pois os resultados foram iguais para todos os critérios. O estudo não pode ser caracterizado como cego, uma vez que o grupo avaliado era de conhecimento dos avaliadores.

## Resultados

As escovas (FIGURA 2) passaram por 22 ciclos de autoclavagem sucessivos e diante de avaliação pelos 3 examinadores, constataram-se os seguintes resultados ao final de todos os ciclos (FIGURA 3).



FIGURA 2 – Escovas no início.



FIGURA 3 – Escovas após processamento.

Na inspeção visual, os 4 modelos de escovas dentais apresentaram alteração grau 1 com relação à alteração de cor,

aparecimento de ranhuras e deformações no eixo do cabo (TABELA 1).

TABELA 1 – Resultados observados na inspeção visual.

	COLGATE INFANTIL®	CURAPROX 5460®	POWERCLEAN (IMPACTO)®	TEPE SPECIAL CARE®
Alterações de cor	grau 1	grau 1	grau 1	grau 1
Aparecimento de ranhuras	grau 1	grau 1	grau 1	grau 1
Deformações no eixo do cabo	grau 1	grau 1	grau 1	grau 1

Na inspeção tátil, três modelos apresentaram alteração grau 1 com relação à flexibilidade, nível de dureza, retenção e alinhamento das cerdas. O modelo com cerdas

ultramacias (TePe SPECIAL CARE®), apresentou-se inalterado grau 1 até o ciclo 19, mas ao final dos 22 ciclos observou-se alteração grau 2 (TABELA 2).

TABELA 2 – Resultados observados na inspeção tátil.

	COLGATE INFANTIL®	CURAPROX 5460®	POWERCLEAN (IMPACTO)®	TEPE SPECIAL CARE®
Alterações de cor	grau 1	grau 1	grau 1	grau 1
Aparecimento de ranhuras	grau 1	grau 1	grau 1	grau 1
Deformações no eixo do cabo	grau 1	grau 1	grau 1	grau 1
Alinhamento das cerdas	grau 1	grau 1	grau 1	grau 2

## Discussão

Os dados disponíveis na literatura que corroboram a efetividade do procedimento de higiene bucal mecânica do paciente crítico para o controle do biofilme sempre o associam ao enxaguatório à base de clorexidina 0,12%<sup>4,7,9,10,12,14</sup>. Entretanto, é sabido que o efeito antisséptico químico da clorexidina (ação antifúngica e bactericida) só atinge a superfície externa do biofilme, pois este é constituído de estrutura complexa onde as bactérias ficam menos suscetíveis a antimicrobianos<sup>17</sup>. Nesse sentido, a remoção mecânica do biofilme bucal com a escovação dental parece ser mais efetiva que o bochecho exclusivo com antimicrobiano. Desta forma, manobras de higiene que incluem a remoção mecânica do biofilme são capazes de remover a maioria os patógenos presentes, inclusive anaeróbios e os multirresistentes às drogas, tais como *Staphylococcus aureus* ou *Pseudomonas*<sup>14</sup>.

Enquanto as evidências atuais apontam para a eficácia da utilização da clorexidina na higiene bucal para redução da PAV, uma vez que a colonização ou infecção das vias aéreas superiores precedem o desenvolvimento da pneumonia, estudos avaliando a contribuição da remoção

mecânica do biofilme bucal por meio da escovação dental ainda são limitados, sendo esta técnica realizada com pouca frequência ou inadequadamente nos pacientes sob VM. Entretanto, a remoção do biofilme bucal é fundamental para o paciente crítico, uma vez que este rapidamente se torna colonizado por microrganismos com elevado potencial patogênico<sup>1,14,18</sup>. Embora ambos, clorexidina e escovação dentária controlem a presença bacteriana na cavidade bucal, a primeira tem atividade bactericida, enquanto que a segunda reduz mecanicamente o número de bactérias, mas sem atividade residual sobre a microbiota remanescente. A redução intermitente do número de patógenos pela escovação parece insuficiente para reduzir o risco para PAV<sup>18</sup>. Para a escovação dental, são indicadas escovas de cerdas macias, pois reduzem o risco de trauma e sangramento, e removem o biofilme sem danificar o tubo orotraqueal<sup>19</sup>.

A escova dental, embora represente o meio mais eficiente e seguro para a remoção do biofilme em indivíduos saudáveis, proporciona meio propício para a proliferação de fungos, vírus e bactérias, podendo tornar-se fonte de reinfecção da cavidade bucal, se utilizada rotineiramente sem adequada higienização<sup>20</sup>. Dados mais recentes sugerem

que o uso da escovação mecânica possa, na verdade, não ter efeito algum ou até ser prejudicial. Munro *et al.*, demonstraram em estudo multicêntrico e fatorial realizado em UTIs clínicas, cirúrgicas e neurológicas, que a clorexidina, e não a escovação, é capaz de reduzir PAV, sendo que a escovação isoladamente ou mesmo em associação à clorexidina não foi benéfica<sup>18</sup>. Recentemente Lorente *et al.*, randomizaram 436 pacientes para receber higiene bucal com e sem escovação mecânica e concluíram que a escovação não diminuiu PAV<sup>21</sup>. É possível que em pacientes entubados, nos quais a escovação é realizada por um cuidador e não o próprio indivíduo, ela possa, ao contrário do que se espera, aumentar o risco de eventos adversos e a taxa de PAV. É possível que a escovação leve a sangramentos gengivais bem como à quebra da barreira da mucosa com invasão da corrente sanguínea por patógenos e determine maior liberação de bactérias do biofilme bucal, que poderiam sofrer aspiração ou ainda aumentar a taxa de extubação acidental, eventos possivelmente relacionados à PAV<sup>21,30</sup>. Considere-se ainda que o ato da escovação sem o controle da pressão do balonete do tubo endotraqueal antes e após a higiene, ou seja, sem a garantia de vedação do balonete, possa interferir aumentando a chance de microaspirações<sup>30</sup>. Esses dados estão de acordo com os achados de Vieira *et al.*, que demonstraram, em um grande número de pacientes, que a realização da higiene bucal tem um efeito protetor, diminuindo em mais de 50% as taxas de PAV, mas somente quando realizada em conjunto com a monitorização da pressão do balonete. Sem o controle da pressão do balonete o risco é aumentado em 60%<sup>22,30</sup>.

Considerando-se que os dados dos diversos estudos são conflitantes no que consiste à definição do método ideal para uma higiene bucal adequada nesta população de pacientes, publicações concernentes a protocolos de higiene bucal que contemplem especificamente as questões sobre a desinfecção, armazenamento e descarte das escovas dentais nas UTIs são ainda mais escassos e inconclusivos. Foram pesquisados manuais de CCIH de diversos hospitais brasileiros e não foram encontradas referências ao uso de escovas para higiene bucal, menos ainda sobre sua desinfecção ou

esterilização.

Tendo em vista que durante a escovação podem ocorrer sangramentos gengivais, as escovas dentais poderiam ser consideradas como artigos críticos, que de acordo com a CCIH do Ministério da Saúde, são aqueles destinados à penetração através da pele e mucosas adjacentes, nos tecidos subepiteliais e no sistema vascular, bem como todos os que estejam diretamente conectados com este sistema. Estes requerem esterilização para satisfazer os objetivos a que se propõem. Ainda de acordo com a CCIH do MS, a autoclavagem é o método mais seguro e eficaz para esterilização de todos os artigos críticos termorresistentes e de alguns artigos semi-críticos termorresistentes, por facilidade operacional e de tempo<sup>23</sup>.

Em pacientes hígidos, estudos apontam que a substituição da escova deve ser realizada, em média, a cada 03 ou 04 meses, não apenas devido ao desgaste das cerdas, mas também pelo grau de contaminação que as mesmas adquirem com o tempo.

Foram encontrados na literatura métodos alternativos para esterilização. Entre eles o uso do forno de micro-ondas<sup>24</sup>, o enxágue das escovas com água fervente e a utilização da máquina de lavar louças<sup>25</sup>, classificados como métodos “domésticos ou caseiros”. Apesar de todos eles promoverem a diminuição microbiana e a limpeza das cerdas da escova, não foram satisfatórios porque acabam causando a deformação das cerdas<sup>27</sup>.

Estudo realizado com o intuito de comparar soluções desinfetantes (água deionizada esterilizada, hipoclorito de sódio 1% e ácido acético 0,05%) utilizadas na higiene diária de escovas dentais de pré-escolares, as quais eram substituídas semanalmente, demonstrou que o hipoclorito de sódio reduziu significativamente o crescimento bacteriano ( $p < 0,001$ ), resultando em maior eficácia na descontaminação das escovas quando comparado com as outras soluções<sup>26,29</sup>. Outros estudos abordando a descontaminação de escovas dentais utilizaram diferentes substâncias para eliminar ou reduzir a carga de microrganismos presentes nas cerdas das escovas, tais como cloreto de cetilpiridínio, hipoclorito de sódio 1%, gluconato de clorexidina 0,12%, descreveram sucesso na descontamina-

ção<sup>26,27,28</sup>, mas nenhum conduzido na população de pacientes sob cuidados intensivos. Na prática, o que mais vem sendo usado nas UTIs é a clorexidina a 0,12%. Entretanto sabe-se também que a microbiota bucal se modifica substancialmente para os indivíduos internados e sob VM na UTI, com predomínio de microrganismos gram-negativos<sup>20</sup>. Essa microbiota persiste nas escovas dentais, mesmo após o processo de limpeza e desinfecção com solução de clorexidina a 0,12%.

Pelo estudo randomizado feito por Vidal<sup>14</sup>, não foi observada diferença significativa quanto ao número de microrganismos presentes nas escovas dentais, quando são descartadas após 24 ou 120 horas após o uso, ou seja, a contaminação microbiana se mantém. Desta forma, um protocolo de autoclavagem a cada 5 dias das escovas utilizadas nessa população específica se justifica, tendo em vista que a esterilização pela autoclave seria uma forma simples de eliminar a microbiota existente nas escovas.

Neste artigo, não foi mensurada a carga numérica tampouco foi realizada a cultura microbiana presente nas escovas (o estudo foi direcionado à suportabilidade física das mesmas à autoclavagem), mas supõe-se que há redução acentuada. Faz-se necessária uma investigação aprofundada enfocando essa questão, pois alguns microrganismos podem ainda resistir. Isto é, enquanto não for comprovado por meio de cultura biológica, a escova não pode ser considerada estéril, porém certamente estará menos colonizada, o que beneficiará o paciente.

Estudos são imprescindíveis no sentido de comprovar a eficácia da escovação dental em pacientes críticos, utilizando sobretudo métodos que garantam a total ausência de microrganismos patológicos que possam promover a recontaminação da cavidade bucal, contribuindo assim para a redução da PAV. Tais estudos são indispensáveis também para avaliar não só quantitativamente, mas qualitativamente as bactérias presentes nas escovas antes e após os ciclos de autoclavagem, para de fato tornar seu uso rotineiro em UTIs. Desta forma, desde que seja autorizado pela CCIH do hospital, o uso de escova dental devidamente descontaminada e de cerdas macias associada

à clorexidina 0,12% pode contribuir para a prevenção da PAV, porém estudos que mensurem o impacto financeiro da autoclavagem das escovas também se justificam, tendo em vista que, por um lado, pode haver economia com a reutilização das escovas, todavia haverá o gasto com o processo de esterilização (embalagens, energia elétrica, recursos humanos, etc) e logística de instalação do protocolo de esterilização.

## Conclusão

Há necessidade premente de estudos voltados para a identificação do método mais adequado para desinfecção/esterilização das escovas dentais utilizadas na higiene bucal dos pacientes críticos, uma vez que as soluções de clorexidina amplamente aplicadas nos protocolos de higiene bucal, com inúmeros relatos de sucesso na prevenção de PAV, não parecem ser suficientes para a descontaminação das escovas, cujo elevado custo unitário impossibilita seu descarte imediato após cada uso. Investigações futuras deverão focar diferentes métodos para se obter êxito na descontaminação das escovas dentais em UTIs sem agregar elevação nos custos, visando utilização rotineira em unidades com recursos limitados. Dos modelos de escovas dentais testados, apenas o de cerdas ultramacias sofreu alteração visível que contra-indicasse seu uso após serem autoclavadas. Sugere-se que seja instituído um protocolo de autoclavagem das escovas dentais dos pacientes críticos internados em UTIs, com periodicidade de pelo menos 120 horas (a cada cinco dias), ou menos, a critério da CCIH do hospital.

## Supportability of dental brushes used in critical patients to autoclaving

### Abstract

Mechanical Ventilation Associated Pneumonia represents the most common infection in the Intensive Care Unit and its main cause is related to the aspiration of microorganisms present in the oropharynx. Considering that dental brushing is the most effective means of oral hygiene for healthy patients, its association with chlorhexidine 0.12% may contribute to the prevention of VAP in critically ill patients, but microorganisms are inoculated in dental brushes during oral hygiene. Contaminated brushes can serve as mouth recontaminants. The objective of this article was to verify if the toothbrushes support the autoclave sterilization without deformations. Four models of toothbrushes were selected from the national market: 3 soft bristles (1 infant, 1 adult use and 1 attachable to the vacuum suction system of the bed) and 1 of ultra-soft bristles. Each brush was submitted to 22 autoclaving cycles, which would correspond to the brush change at the maximum in 4 months, repeating the autoclaving every 5 days, according to the literature. The evaluation was performed by three calibrated examiners. The soft bristle brushes had no noticeable alterations to the visual examination, whereas the soft bristle brush presented deformity in the bristles.

**Descriptors:** Oral Hygiene. Intensive Care Units. Ventilator Associated Pneumonia. Critical Care.

### Referências

- Souza AF, Guimarães AC, FERREIRA EF. Avaliação da implementação de novo protocolo de higiene bucal em um Centro de Terapia Intensiva para prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. *REME - Rev Min Enferm.* 2013 jan/mar;17(1):177-84.
- Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR Recomm Rep* 2004;53(RR-3):1-36.
- Byers JF, Sole ML. Analysis of factors related to the development of ventilator-associated pneumonia: use of existing databases. *Am J Crit Care.* 2009;(3):344-9.
- Souza CR, Santana VT. Impacto da aspiração supra-cuff na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2012;24(4):401-6.
- Li J, Xie D, Li A, Yue J. Oral topical decontamination for preventing ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hosp Infect.* 2013;84(4):283-93.
- CDC. National Healthcare Safety Network (NHSN) Manual. Healthcare personnel safety component protocol, 2009. [Citado em 2011 set 10]. Disponível em: [http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/HSPmanual/HPS\\_Manual.pdf](http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/HSPmanual/HPS_Manual.pdf).
- Scannapieco FA, Stewart EM, Mylotte JM. Colonization of dental plaque by respiratory pathogens in medical intensive care patients. *Crit Care Med.* 1992;20:740-45.
- Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. *Texto Contexto Enferm, Florianópolis,* 2012 Out-Dez; 21(4): 837-44.
- Institute for Healthcare Improvement. 5 million lives campaign. Getting started kit: prevent ventilator-associated pneumonia how-to guide. Cambridge, MA (US): Institute for Healthcare Improvement; 2010.
- Pear S, Stoessel K, Shoemaker S. CUIDADOS BUCAIS SÃO CUIDADOS CRÍTICOS. O papel dos cuidados bucais na prevenção da pneumonia adquirida em hospital. Guia de estudo independente. Cross Country University. Kimberly-Clark Health Care Education. 2007. Disponível no endereço eletrônico: <<http://www.kcdigestivehealth.com/docs/Cuidados%20BucalisGuia20de%20estudo.pdf>>. Acesso em 22 de junho de 2016.
- Silveira IR, Maia FOM, Gnatta JR, Lacerda RA. Higiene bucal: prática relevante na prevenção de pneumonia hospitalar em pacientes em estado crítico. *Rev Acta Paul de Enferm.* 2010;23(5):697-700.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. disponível em <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/rdc-7-de-24-de-fevereiro-de-2010> (ACESSO EM 08/07/2106).
- Bezirtzoglou E, Cretoiou SM, Moldoveanu M, Alexopoulos A, Lazar V, Nakou M. A quantitative approach to the effectiveness of ozone against microbiota organisms colonizing toothbrushes. *J Dent.* 2008 Aug;36(8):600-5.
- Neal PR, Rippin JW. The Efficacy of a Toothbrush Disinfectant Spray – An in vitro Study. *J Dent.* 2003; 31(2):153-57.
- VIDAL, CFL. Impacto da higiene oral com clorexidina com e sem escovação dental na Prevenção da Pneumonia associada à Ventilação Mecânica: Estudo Randomizado. [Tese Doutorado]. Recife (PE): Universidade Federal Pernambuco, 2014.
- Ankola AV, Hebbal M, Eshwar S. How clean is the toothbrush that cleans your tooth? *Int J Dent Hyg.* 2009;7(4):237-40.
- Sato S, Pedrazzi V, Guimarães LE, Panzeri H, Ferreira AR, Ito IY. Antimicrobial spray for toothbrush disinfection: An in vivo evaluation. *Quintessence Int.* 2005;36(10):812-6.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar. Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde. 2a. ed. Brasília, 1994.
- Scannapieco FA. Role of oral bacteria in respiratory infection. *J Periodontol* 1999;70(7):793-802.
- Munro C, Grap MJ, Jones DJ, McClish DK, Sessler CN. Chlorhexidine, Toothbrushing, and Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Critically Ill Adults. *Am J Crit Care.* 2009;18(5):428-37.
- Macari SM, Nelson Filho I, Ito IY, Faria G, Assed S. As escovas dentais devem ser desinfetadas após a sua utilização? [Monografia]. Ribeirão Preto (SP): Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto; 2000.
- Lorente L, Lecuona M, Jiménez A, Palmero S, Pastor E, Lafuente N, et al. Ventilator-associated pneumonia with or without tooth brushing: a randomized controlled trial. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2012;31(10):2621-9.



23. Zuanazzi D, Souto R, Mattos MB, Zuanazzi MR, Tura BR, Sansone C, et al. Prevalence of potential bacterial respiratory pathogens in the oral cavity of hospitalised individuals. *Arch Oral Biol.* 2010;55(1):21-8.
24. Chibebe Jr J, Pallos D. Avaliação da esterilização de escovas dentais em forno de microondas. *Rev Biociênc.* 2001;7(2):39-42.
25. Zolnowsky CM. An infection control procedure that is the patient's responsibility. *J Am Dent Assoc.* 1998;129(5):616-7.
26. Chaves RAC, Ribeiro DML, Zaia JE, Alves EG, Souza MGM, Martins CHG, et al. Avaliação de soluções anti-bacterianas na descontaminação de escovas dentais de Pré-escolares. *Rev Odonto UNESP.* 2007;36(1):29-33.
27. Sato S, Ito IY, Lara EH, Panzeri H. Bacterial Survival rate on toothbrusher and their decontamination with antimicrobial solutions. *J Appl Oral Sci.* 2004;12(2):99-103.
28. Gonçalves CS, Mialhe FL. Contaminação das escovas dentais: uma revisão crítica da literatura. *Rev Periodontia.* 2009;19(3):56-63.
29. Nelson FP, Faria GSR, Rossi MA, Ito IY. Evaluation of the contamination and disinfection methods of toothbrushes used by 24- to 48-month-old children. *J Dent Child.* 2006;73(3):152-8.
30. Meinberg MCA, Cheade MF, Miranda AL, Fachini M, Lobo SM. Uso de clorexidina 2% gel e escovação mecânica na higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica: efeitos na pneumonia associada a ventilador. *Rev Bras Rev Bras Ter Intensiva.* 2012; 24(4): 438-40.

# Suportabilidade das escovas dentais utilizadas por pacientes críticos à autoclavagem

Gláucia de Ávila **OLIVEIRA**<sup>1</sup>, Tatiana Oliveira Menezes **KISHIMOTO**<sup>2</sup>, Vanessa Pádua **CABRAL**<sup>3</sup>, Josiane Costa Rodrigues de **SÁ**<sup>4</sup>

## Resumo

A pneumonia associada à ventilação mecânica representa a infecção mais comum em Unidade de Terapia Intensiva e sua principal causa está relacionada à aspiração de microrganismos presentes na orofaringe. Considerando-se que a escovação dental é o meio mais eficaz de higiene bucal para pacientes saudáveis, a associação desta com a clorexidina 0,12% pode contribuir para prevenção de PAV em pacientes críticos, porém microrganismos são inoculados nas escovas dentais durante a higiene bucal. As escovas contaminadas podem servir como recontaminantes bucais. O objetivo deste artigo foi verificar se as escovas dentais suportam a esterilização em autoclave sem deformações. Foram selecionados quatro modelos de escovas dentais do mercado nacional: 3 de cerdas macias (1 infantil, 1 de uso adulto e 1 acoplável ao sistema de sucção a vácuo do leito) e 1 de cerdas ultramacias. Cada escova foi submetida a 22 ciclos de autoclavagem, o que corresponderia a troca da escova no máximo em 4 meses, repetindo a autoclavagem a cada 5 dias, conforme indicações da literatura. A avaliação foi realizada por três examinadores calibrados. As escovas de cerdas macias não tiveram alterações perceptíveis ao exame visual, enquanto que a de cerdas ultramacias apresentou deformidade nas cerdas.

**Palavras-chave:** Higiene Bucal. Unidade de Terapia Intensiva. Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. Cuidados Críticos.

<sup>1</sup>Mestre em Periodontia (SLMandic – Campinas – SP), Especialista em Ortodontia (UCB – Brasília – DF) e Habilitada em Odontologia na UTI (CEMOI – Brasília – DF). Cirurgiã-Dentista na SES-DF e Professora de Periodontia na FACIPLAC-DF.

<sup>2</sup>Especialista em Odontologia para Pacientes Especiais (UNESP – PS), Especialista em Saúde das Famílias e das Comunidades (FEPECS – DF) e Habilitada em Odontologia na UTI (CEMOI – Brasília – DF). Cirurgiã-Dentista na SES-DF.

<sup>3</sup>Habilitada em Odontologia na UTI (CEMOI – Brasília – DF).

<sup>4</sup>Doutora em Estomatologia, Professora Adjunta da Faculdade de Odontologia Universidade Federal Fluminense.

**Submetido:** 19/12/2016 - **Aceito:** 20/12/2016

**Como citar este artigo:** Oliveira GA, Kishimoto TOM, Cabral VP, Sá JCR. Suportabilidade das escovas dentais utilizadas por pacientes críticos à autoclavagem. R Odontol Planal Cent. 2016 Jul-Dez;6(2):4-12.

- Os autores declaram não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros, que representem conflito de interesse, nos produtos e companhias citados nesse artigo.

**Autor para Correspondência:** Gláucia de Ávila Oliveira  
SHCGN 703 K 05 CEP 70730-711 Brasília-DF  
E-mail: glaucia.avila@faciplac.edu.br  
E-mail: [glauciadeavila@gmail.com](mailto:glauciadeavila@gmail.com)

Categoria: Artigo Inédito  
Área: Odontologia na UTI

## Introdução

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) se desenvolve de 48 a 72 horas a partir do início da ventilação mecânica (VM), sendo considerada até 48 horas após a

extubação e representa de 9% a 40% das infecções adquiridas na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), por isso, relaciona-se com aumento no tempo de hospitalização, maior morbidade e elevação da mortalidade, o que afeta significativamente os custos hospitalares<sup>1,2,3</sup>.

A PAV pode ser classificada de duas formas: de início precoce, que se desenvolve até o 4º dia de VM; e de início tardio, que ocorre após o 5º dia de VM. A PAV de início precoce é usualmente causada pela microaspiração de bactérias que colonizam a orofaringe (cocos Gram-positivos e *Haemophilus influenza*) e geralmente apresenta melhor prognóstico por serem mais sensíveis aos antibióticos. Já a PAV de início tardio é geralmente causada por microrganismos nosocomiais como *Pseudomonas aeruginosa*, *Stenotrophomonas maltophilia*, *Acinetobacter spp.* e *Staphylococcus aureus* resistentes à metilina (MRSA), associados a maior morbimortalidade<sup>4</sup>.

Muitos fatores têm sido associados à PAV, como a inadequada higiene das mãos pelos profissionais de saúde, práticas de

manuseio do circuito ventilatório, o uso de sonda nasogástrica, reintubação, o posicionamento em decúbito dorsal, acúmulo de secreções subglóticas, coma, nutrição enteral, agentes de alteração de pH gástrico e outros<sup>5</sup>. O Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos Estados Unidos considera a aspiração de microrganismos da orofaringe como o principal fator etiológico da PAV, além da inalação de aerossóis contaminados por bactérias, a transmissão hematogênica por partes distantes do corpo e a translocação bacteriana do trato gastrointestinal<sup>6</sup>.

Em pacientes sob VM, a microbiota bucal sofre alterações significativas, de bactérias predominantemente Gram-positivas para Gram-negativas, podendo funcionar como reservatório para potenciais patógenos respiratórios, entre os quais *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter spp.* e *Staphylococcus aureus*, agentes mais frequentemente associados à PAV<sup>7</sup>. Diante disso, têm sido sugeridos protocolos de prevenção de PAV, os *Bundles* (ou Pacotes) de cuidados. Estes pacotes reúnem um grupo pequeno de intervenções que, quando implementados em conjunto, resultam em grande melhoria na assistência à saúde. Para que se tenha sucesso na implementação dos *Bundles*, a abordagem tem que ocorrer de forma plena, ou seja, os elementos tem que ser executados completamente em uma estratégia de “tudo ou nada”<sup>8</sup>. Diversas organizações e programas de segurança de pacientes, incluindo o CDC (Centers for Disease Prevention and Control), a APIC (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology), o IHI (Institute for Healthcare Improvement) e a AACN (American Association of Critical Care Nurses) elaboraram *Bundles* para diminuir a ocorrência de PAV. As medidas obrigatórias incluem a elevação da cabeceira do leito a 45°; retirada diária de sedativos e avaliação diária da prontidão para extubação; profilaxia de úlcera péptica; programa confiável e abrangente de higiene bucal; limpeza dos equipamentos; diminuição da substituição rotineira dos circuitos do ventilador; higiene das mãos; drenagem de secreção subglótica - contínua ou intermitente e prevenção da colonização orofaríngea<sup>19</sup>.

Vários estudos têm demonstrado que a higiene bucal é uma medida significativa

para a redução de PAV<sup>10</sup>, justamente pelo fato da microaspiração de secreções presentes na orofaringe constituir o principal mecanismo fisiopatológico da PAV. O Guia de Prevenção (Guidelines for Preventing Healthcare-associated Pneumonia) do CDC recomenda que a higiene bucal do paciente seja estratégica para prevenção de PAV. A descontaminação bucal rotineira é um método capaz de reduzir a PAV diminuindo a carga microbiana na cavidade orofaríngea. Foi demonstrado que a adoção de uma rotina de higiene bucal como prática normal pode reduzir a ocorrência de PAV em até 60%<sup>19</sup>. Considerando estes fatores, que comprovadamente contribuem para instalação da PAV nos pacientes críticos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) publicou a RDC nº 7, de 24 de fevereiro de 2010, que dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de UTI e determina que todo paciente deve receber assistência integral e interdisciplinar. Dentre estas ações, englobam-se a assistência farmacêutica, psicológica, fonoaudiológica, social, nutricional (com terapia nutricional enteral e parenteral), terapia ocupacional e odontológica, e todas essas devem estar integradas às demais atividades assistenciais prestadas ao paciente, sendo discutidas pela equipe multiprofissional<sup>1,11</sup>.

A escovação dental é o método mais comum de higiene pessoal para a remoção de biofilme bucal e a promoção da saúde bucal em indivíduos saudáveis<sup>12</sup> e a sua importância tem sido pesquisada dentro do *Bundle* de cuidados do paciente crítico com o objetivo de redução da PAV. O protocolo sugerido pela AACN (American Association of Critical Care Nurses) recomenda que a higiene bucal seja feita usando escova de dente de tamanho infantil ou adulto (macia), pelo menos duas vezes por dia<sup>19</sup>. Isto é muito relevante porque o biofilme bucal pode funcionar como habitat dos patógenos respiratórios em UTI<sup>5</sup>. Além disso, ainda que o processo de colonização microbiana na cavidade bucal dependa de outros fatores como nutrientes, dos fatores de crescimento e dos próprios processos fisiológicos microbianos, sabe-se que o crescimento microbiano também ocorre de forma importante nas escovas dentais após seu uso<sup>13</sup>. As escovas em uso tornam-se rapidamente fontes de contaminação por uma

infinidade de microrganismos bucais, incluindo bactérias, vírus e fungos<sup>12</sup>. Portanto, há necessidade de mais estudos voltados para a identificação do método mais adequado para desinfecção/esterilização das escovas dentais utilizadas na higiene bucal de pacientes críticos, uma vez que as soluções de clorexidina amplamente aplicadas nos protocolos de higiene bucal e com inúmeros relatos de sucesso na prevenção de PAV, não parecem ser suficientes para a descontaminação profunda das escovas<sup>14</sup>, aumentando o risco das mesmas assumirem o papel de recontaminantes da cavidade bucal<sup>15,16</sup>.

A esterilização pelo vapor de água - autoclavagem - tem sido o método padrão de eliminação de microrganismos na Odontologia de acordo com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do Ministério da Saúde (MS)<sup>23</sup> e por essa razão este foi o método de escolha deste estudo. Assim sendo, o objetivo deste trabalho é avaliar a suportabilidade das escovas dentais à autoclavagem, para que este procedimento possa ser utilizado com segurança nos pacientes críticos. Essa medida poderia contribuir para a economia de recursos financeiros, pois a necessidade de substituição frequente dificulta a higiene bucal com escovas descartáveis, principalmente em instituições públicas nas quais os recursos são escassos.

## Material e Métodos

Foram selecionados 4 modelos de escovas encontradas no mercado brasileiro, 3 de cerdas macias - 1 de uso infantil (COLGATE INFANTIL®), 1 de uso adulto (CURAPROX 5460®) e 1 passível de ser acoplada ao sistema de sucção a vácuo do leito (POWERCLEAN IMPACTO®) - e 1 de cerdas ultramacias (TePe SPECIAL CARE®). Foram usadas 2 escovas de cada modelo, 1 para o grupo teste e outra para o grupo controle (sem autoclavagem). Cada escova foi envelopada individualmente em papel grau cirúrgico.

Considerando-se que há indicação de troca das escovas dentais em uso a cada 3 a 4 meses devido a alterações mecânicas nas cerdas, e que a esterilização pode ser realizada a cada 5 dias, sugeriu-se que as escovas fossem autoclavadas por 22 vezes

seguidas para avaliar a suportabilidade delas ao procedimento, e assim ficarem adequadas a utilização em paciente críticos por até quatro meses, se necessário.

A autoclave utilizada foi da Marca Cristofoli VITALE 21L (FIGURA 1), potência 1600 watts, pressão máxima de operação 216kPa (2,2kgf/cm<sup>2</sup> calor total em joules transmitidos em uma hora: 1672kj - dados aferidos por serviço técnico). Após a inserção das escovas na autoclave, iniciou-se o ciclo de esterilização recomendado pelo fabricante como padrão para esterilização dos instrumentais odontológicos. O ciclo leva um tempo total de 50 minutos, dos quais os 10 minutos iniciais são para aquecimento, 20 minutos para esterilização (atingindo assim 2,1kgf/cm<sup>2</sup> de pressão e temperatura 126°C) e 20 minutos para despressurização e secagem.



FIGURA 1 – Autoclave Cristófoli VITALE 21 litros utilizada.

A escovas foram desembulhadas após cada ciclo e foi testado com folhas de papel absorvente se a secagem das cerdas tinha acontecido devidamente, pois este poderia ser um fator de alteração na dureza das mesmas.

Foram realizados 22 ciclos sucessivos de autoclavagem. Após cada ciclo, a escova era reembalada com um novo papel grau cirúrgico.

As escovas foram avaliadas por 3 examinadores calibrados, que observaram as amostras antes e após cada ciclo de autoclavagem e compararam as que foram processadas às outras do mesmo modelo que não tinham sido autoclavadas. Foram considerados os seguintes critérios: inspeção visual na busca de alterações de cor, ranhuras, deformações no eixo do cabo; desalinhamento das cerdas; e inspeção tátil avaliando flexibilidade, alinhamento e dureza

das cerdas, bem como se houve alteração em sua retenção ao cabo.

Foi estabelecido o seguinte critério para as alterações:

Grau 1- alteração entre 0 a 5% quando comparada à original,

Grau 2- alteração de 5 a 10% quando comparada à original,

Grau 3- alteração de 10 a 15% quando comparada à original,

Grau 4- alteração de 15 a 20% quando comparada à original,

Grau 5- alteração superior a 20%, o que resultaria na eliminação da amostra, pois seria uma deformação considerada grave para os observadores.

Foi distribuída uma tabela com tais

valores e com os nomes das escovas para cada examinador e os graus foram atribuídos a cada ciclo de autoclavagem. Posteriormente, as três tabelas foram unificadas, pois os resultados foram iguais para todos os critérios. O estudo não pode ser caracterizado como cego, uma vez que o grupo avaliado era de conhecimento dos avaliadores.

## Resultados

As escovas (FIGURA 2) passaram por 22 ciclos de autoclavagem sucessivos e diante de avaliação pelos 3 examinadores, constataram-se os seguintes resultados ao final de todos os ciclos (FIGURA 3).



FIGURA 2 – Escovas no início.



FIGURA 3 – Escovas após processamento.

Na inspeção visual, os 4 modelos de escovas dentais apresentaram alteração grau 1 com relação à alteração de cor,

aparecimento de ranhuras e deformações no eixo do cabo (TABELA 1).

TABELA 1 – Resultados observados na inspeção visual.

	COLGATE INFANTIL®	CURAPROX 5460®	POWERCLEAN (IMPACTO)®	TEPE SPECIAL CARE®
Alterações de cor	grau 1	grau 1	grau 1	grau 1
Aparecimento de ranhuras	grau 1	grau 1	grau 1	grau 1
Deformações no eixo do cabo	grau 1	grau 1	grau 1	grau 1

Na inspeção tátil, três modelos apresentaram alteração grau 1 com relação à flexibilidade, nível de dureza, retenção e alinhamento das cerdas. O modelo com cerdas

ultramacias (TePe SPECIAL CARE®), apresentou-se inalterado grau 1 até o ciclo 19, mas ao final dos 22 ciclos observou-se alteração grau 2 (TABELA 2).

TABELA 2 – Resultados observados na inspeção tátil.

	COLGATE INFANTIL®	CURAPROX 5460®	POWERCLEAN (IMPACTO)®	TEPE SPECIAL CARE®
Alterações de cor	grau 1	grau 1	grau 1	grau 1
Aparecimento de ranhuras	grau 1	grau 1	grau 1	grau 1
Deformações no eixo do cabo	grau 1	grau 1	grau 1	grau 1
Alinhamento das cerdas	grau 1	grau 1	grau 1	grau 2

## Discussão

Os dados disponíveis na literatura que corroboram a efetividade do procedimento de higiene bucal mecânica do paciente crítico para o controle do biofilme sempre o associam ao enxaguatório à base de clorexidina 0,12%<sup>4,7,9,10,12,14</sup>. Entretanto, é sabido que o efeito antisséptico químico da clorexidina (ação antifúngica e bactericida) só atinge a superfície externa do biofilme, pois este é constituído de estrutura complexa onde as bactérias ficam menos suscetíveis a antimicrobianos<sup>17</sup>. Nesse sentido, a remoção mecânica do biofilme bucal com a escovação dental parece ser mais efetiva que o bochecho exclusivo com antimicrobiano. Desta forma, manobras de higiene que incluem a remoção mecânica do biofilme são capazes de remover a maioria dos patógenos presentes, inclusive anaeróbios e os multirresistentes às drogas, tais como *Staphylococcus aureus* ou *Pseudomonas*<sup>14</sup>.

Enquanto as evidências atuais apontam para a eficácia da utilização da clorexidina na higiene bucal para redução da PAV, uma vez que a colonização ou infecção das vias aéreas superiores precedem o desenvolvimento da pneumonia, estudos avaliando a contribuição da remoção

mecânica do biofilme bucal por meio da escovação dental ainda são limitados, sendo esta técnica realizada com pouca frequência ou inadequadamente nos pacientes sob VM. Entretanto, a remoção do biofilme bucal é fundamental para o paciente crítico, uma vez que este rapidamente se torna colonizado por microrganismos com elevado potencial patogênico<sup>1,14,18</sup>. Embora ambos, clorexidina e escovação dentária controlem a presença bacteriana na cavidade bucal, a primeira tem atividade bactericida, enquanto que a segunda reduz mecanicamente o número de bactérias, mas sem atividade residual sobre a microbiota remanescente. A redução intermitente do número de patógenos pela escovação parece insuficiente para reduzir o risco para PAV<sup>18</sup>. Para a escovação dental, são indicadas escovas de cerdas macias, pois reduzem o risco de trauma e sangramento, e removem o biofilme sem danificar o tubo orotraqueal<sup>19</sup>.

A escova dental, embora represente o meio mais eficiente e seguro para a remoção do biofilme em indivíduos saudáveis, proporciona meio propício para a proliferação de fungos, vírus e bactérias, podendo tornar-se fonte de reinfecção da cavidade bucal, se utilizada rotineiramente sem adequada higienização<sup>20</sup>. Dados mais recentes sugerem

que o uso da escovação mecânica possa, na verdade, não ter efeito algum ou até ser prejudicial. Munro *et al.*, demonstraram em estudo multicêntrico e fatorial realizado em UTIs clínicas, cirúrgicas e neurológicas, que a clorexidina, e não a escovação, é capaz de reduzir PAV, sendo que a escovação isoladamente ou mesmo em associação à clorexidina não foi benéfica<sup>18</sup>. Recentemente Lorente *et al.*, randomizaram 436 pacientes para receber higiene bucal com e sem escovação mecânica e concluíram que a escovação não diminuiu PAV<sup>21</sup>. É possível que em pacientes entubados, nos quais a escovação é realizada por um cuidador e não o próprio indivíduo, ela possa, ao contrário do que se espera, aumentar o risco de eventos adversos e a taxa de PAV. É possível que a escovação leve a sangramentos gengivais bem como à quebra da barreira da mucosa com invasão da corrente sanguínea por patógenos e determine maior liberação de bactérias do biofilme bucal, que poderiam sofrer aspiração ou ainda aumentar a taxa de extubação acidental, eventos possivelmente relacionados à PAV<sup>21,30</sup>. Considere-se ainda que o ato da escovação sem o controle da pressão do balonete do tubo endotraqueal antes e após a higiene, ou seja, sem a garantia de vedação do balonete, possa interferir aumentando a chance de microaspirações<sup>30</sup>. Esses dados estão de acordo com os achados de Vieira *et al.*, que demonstraram, em um grande número de pacientes, que a realização da higiene bucal tem um efeito protetor, diminuindo em mais de 50% as taxas de PAV, mas somente quando realizada em conjunto com a monitorização da pressão do balonete. Sem o controle da pressão do balonete o risco é aumentado em 60%<sup>22,30</sup>.

Considerando-se que os dados dos diversos estudos são conflitantes no que consiste à definição do método ideal para uma higiene bucal adequada nesta população de pacientes, publicações concernentes a protocolos de higiene bucal que contemplem especificamente as questões sobre a desinfecção, armazenamento e descarte das escovas dentais nas UTIs são ainda mais escassos e inconclusivos. Foram pesquisados manuais de CCIH de diversos hospitais brasileiros e não foram encontradas referências ao uso de escovas para higiene bucal, menos ainda sobre sua desinfecção ou

esterilização.

Tendo em vista que durante a escovação podem ocorrer sangramentos gengivais, as escovas dentais poderiam ser consideradas como artigos críticos, que de acordo com a CCIH do Ministério da Saúde, são aqueles destinados à penetração através da pele e mucosas adjacentes, nos tecidos subepiteliais e no sistema vascular, bem como todos os que estejam diretamente conectados com este sistema. Estes requerem esterilização para satisfazer os objetivos a que se propõem. Ainda de acordo com a CCIH do MS, a autoclavagem é o método mais seguro e eficaz para esterilização de todos os artigos críticos termorresistentes e de alguns artigos semi-críticos termorresistentes, por facilidade operacional e de tempo<sup>23</sup>.

Em pacientes hígidos, estudos apontam que a substituição da escova deve ser realizada, em média, a cada 03 ou 04 meses, não apenas devido ao desgaste das cerdas, mas também pelo grau de contaminação que as mesmas adquirem com o tempo.

Foram encontrados na literatura métodos alternativos para esterilização. Entre eles o uso do forno de micro-ondas<sup>24</sup>, o enxágue das escovas com água fervente e a utilização da máquina de lavar louças<sup>25</sup>, classificados como métodos “domésticos ou caseiros”. Apesar de todos eles promoverem a diminuição microbiana e a limpeza das cerdas da escova, não foram satisfatórios porque acabam causando a deformação das cerdas<sup>27</sup>.

Estudo realizado com o intuito de comparar soluções desinfetantes (água deionizada esterilizada, hipoclorito de sódio 1% e ácido acético 0,05%) utilizadas na higiene diária de escovas dentais de pré-escolares, as quais eram substituídas semanalmente, demonstrou que o hipoclorito de sódio reduziu significativamente o crescimento bacteriano ( $p < 0,001$ ), resultando em maior eficácia na descontaminação das escovas quando comparado com as outras soluções<sup>26,29</sup>. Outros estudos abordando a descontaminação de escovas dentais utilizaram diferentes substâncias para eliminar ou reduzir a carga de microrganismos presentes nas cerdas das escovas, tais como cloreto de cetilpiridínio, hipoclorito de sódio 1%, gluconato de clorexidina 0,12%, descreveram sucesso na descontamina-

ção<sup>26,27,28</sup>, mas nenhum conduzido na população de pacientes sob cuidados intensivos. Na prática, o que mais vem sendo usado nas UTIs é a clorexidina a 0,12%. Entretanto sabe-se também que a microbiota bucal se modifica substancialmente para os indivíduos internados e sob VM na UTI, com predomínio de microrganismos gram-negativos<sup>20</sup>. Essa microbiota persiste nas escovas dentais, mesmo após o processo de limpeza e desinfecção com solução de clorexidina a 0,12%.

Pelo estudo randomizado feito por Vidal<sup>14</sup>, não foi observada diferença significativa quanto ao número de microrganismos presentes nas escovas dentais, quando são descartadas após 24 ou 120 horas após o uso, ou seja, a contaminação microbiana se mantém. Desta forma, um protocolo de autoclavagem a cada 5 dias das escovas utilizadas nessa população específica se justifica, tendo em vista que a esterilização pela autoclave seria uma forma simples de eliminar a microbiota existente nas escovas.

Neste artigo, não foi mensurada a carga numérica tampouco foi realizada a cultura microbiana presente nas escovas (o estudo foi direcionado à suportabilidade física das mesmas à autoclavagem), mas supõe-se que há redução acentuada. Faz-se necessária uma investigação aprofundada enfocando essa questão, pois alguns microrganismos podem ainda resistir. Isto é, enquanto não for comprovado por meio de cultura biológica, a escova não pode ser considerada estéril, porém certamente estará menos colonizada, o que beneficiará o paciente.

Estudos são imprescindíveis no sentido de comprovar a eficácia da escovação dental em pacientes críticos, utilizando sobretudo métodos que garantam a total ausência de microrganismos patológicos que possam promover a recontaminação da cavidade bucal, contribuindo assim para a redução da PAV. Tais estudos são indispensáveis também para avaliar não só quantitativamente, mas qualitativamente as bactérias presentes nas escovas antes e após os ciclos de autoclavagem, para de fato tornar seu uso rotineiro em UTIs. Desta forma, desde que seja autorizado pela CCIH do hospital, o uso de escova dental devidamente descontaminada e de cerdas macias associada

à clorexidina 0,12% pode contribuir para a prevenção da PAV, porém estudos que mensurem o impacto financeiro da autoclavagem das escovas também se justificam, tendo em vista que, por um lado, pode haver economia com a reutilização das escovas, todavia haverá o gasto com o processo de esterilização (embalagens, energia elétrica, recursos humanos, etc) e logística de instalação do protocolo de esterilização.

## Conclusão

Há necessidade premente de estudos voltados para a identificação do método mais adequado para desinfecção/esterilização das escovas dentais utilizadas na higiene bucal dos pacientes críticos, uma vez que as soluções de clorexidina amplamente aplicadas nos protocolos de higiene bucal, com inúmeros relatos de sucesso na prevenção de PAV, não parecem ser suficientes para a descontaminação das escovas, cujo elevado custo unitário impossibilita seu descarte imediato após cada uso. Investigações futuras deverão focar diferentes métodos para se obter êxito na descontaminação das escovas dentais em UTIs sem agregar elevação nos custos, visando utilização rotineira em unidades com recursos limitados. Dos modelos de escovas dentais testados, apenas o de cerdas ultramacias sofreu alteração visível que contra-indicasse seu uso após serem autoclavadas. Sugere-se que seja instituído um protocolo de autoclavagem das escovas dentais dos pacientes críticos internados em UTIs, com periodicidade de pelo menos 120 horas (a cada cinco dias), ou menos, a critério da CCIH do hospital.



## Supportability of dental brushes used in critical patients to autoclaving

### Abstract

Mechanical Ventilation Associated Pneumonia represents the most common infection in the Intensive Care Unit and its main cause is related to the aspiration of microorganisms present in the oropharynx. Considering that dental brushing is the most effective means of oral hygiene for healthy patients, its association with chlorhexidine 0.12% may contribute to the prevention of VAP in critically ill patients, but microorganisms are inoculated in dental brushes during oral hygiene. Contaminated brushes can serve as mouth recontaminants. The objective of this article was to verify if the toothbrushes support the autoclave sterilization without deformations. Four models of toothbrushes were selected from the national market: 3 soft bristles (1 infant, 1 adult use and 1 attachable to the vacuum suction system of the bed) and 1 of ultra-soft bristles. Each brush was submitted to 22 autoclaving cycles, which would correspond to the brush change at the maximum in 4 months, repeating the autoclaving every 5 days, according to the literature. The evaluation was performed by three calibrated examiners. The soft bristle brushes had no noticeable alterations to the visual examination, whereas the soft bristle brush presented deformity in the bristles.

**Descriptors:** Oral Hygiene. Intensive Care Units. Ventilator Associated Pneumonia. Critical Care.

### Referências

- Souza AF, Guimarães AC, FERREIRA EF. Avaliação da implementação de novo protocolo de higiene bucal em um Centro de Terapia Intensiva para prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. *REME - Rev Min Enferm.* 2013 jan/mar;17(1):177-84.
- Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR Recomm Rep* 2004;53(RR-3):1-36.
- Byers JF, Sole ML. Analysis of factors related to the development of ventilator-associated pneumonia: use of existing databases. *Am J Crit Care.* 2009;(3):344-9.
- Souza CR, Santana VT. Impacto da aspiração supra-cuff na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. *Rev Bras Ter Intensiva.* 2012;24(4):401-6.
- Li J, Xie D, Li A, Yue J. Oral topical decontamination for preventing ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hosp Infect.* 2013;84(4):283-93.
- CDC. National Healthcare Safety Network (NHSN) Manual. Healthcare personnel safety component protocol, 2009. [Citado em 2011 set 10]. Disponível em: [http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/HSPmanual/HPS\\_Manual.pdf](http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/HSPmanual/HPS_Manual.pdf).
- Scannapieco FA, Stewart EM, Mylotte JM. Colonization of dental plaque by respiratory pathogens in medical intensive care patients. *Crit Care Med.* 1992;20:740-45.
- Silva SG, Nascimento ERP, Salles RK. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. *Texto Contexto Enferm, Florianópolis,* 2012 Out-Dez; 21(4): 837-44.
- Institute for Healthcare Improvement. 5 million lives campaign. Getting started kit: prevent ventilator-associated pneumonia how-to guide. Cambridge, MA (US): Institute for Healthcare Improvement; 2010.
- Pear S, Stoessel K, Shoemaker S. CUIDADOS BUCAIS SÃO CUIDADOS CRÍTICOS. O papel dos cuidados bucais na prevenção da pneumonia adquirida em hospital. Guia de estudo independente. Cross Country University. Kimberly-Clark Health Care Education. 2007. Disponível no endereço eletrônico: <<http://www.kcdigestivehealth.com/docs/Cuidados%20BuciaisGuia20de%20estudo.pdf>>. Acesso em 22 de junho de 2016.
- Silveira IR, Maia FOM, Gnatta JR, Lacerda RA. Higiene bucal: prática relevante na prevenção de pneumonia hospitalar em pacientes em estado crítico. *Rev Acta Paul de Enferm.* 2010;23(5):697-700.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução-RDC nº 7, de 24 de fevereiro de 2010. disponível em <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/rdc-7-de-24-de-fevereiro-de-2010> (ACESSO EM 08/07/2106).
- Bezirtzoglou E, Cretoiou SM, Moldoveanu M, Alexopoulos A, Lazar V, Nakou M. A quantitative approach to the effectiveness of ozone against microbiota organisms colonizing toothbrushes. *J Dent.* 2008 Aug;36(8):600-5.
- Neal PR, Rippin JW. The Efficacy of a Toothbrush Disinfectant Spray – An in vitro Study. *J Dent.* 2003; 31(2):153-57.
- VIDAL, CFL. Impacto da higiene oral com clorexidina com e sem escovação dental na Prevenção da Pneumonia associada à Ventilação Mecânica: Estudo Randomizado. [Tese Doutorado]. Recife (PE): Universidade Federal Pernambuco, 2014.
- Ankola AV, Hebbal M, Eshwar S. How clean is the toothbrush that cleans your tooth? *Int J Dent Hyg.* 2009;7(4):237-40.
- Sato S, Pedrazzi V, Guimarães LE, Panzeri H, Ferreira AR, Ito IY. Antimicrobial spray for toothbrush disinfection: An in vivo evaluation. *Quintessence Int.* 2005;36(10):812-6.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar. Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde. 2a. ed. Brasília, 1994.
- Scannapieco FA. Role of oral bacteria in respiratory infection. *J Periodontol* 1999;70(7):793-802.
- Munro C, Grap MJ, Jones DJ, McClish DK, Sessler CN. Chlorhexidine, Toothbrushing, and Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Critically Ill Adults. *Am J Crit Care.* 2009;18(5):428-37.
- Macari SM, Nelson Filho I, Ito IY, Faria G, Assed S. As escovas dentais devem ser desinfetadas após a sua utilização? [Monografia]. Ribeirão Preto (SP): Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto; 2000.
- Lorente L, Lecuona M, Jiménez A, Palmero S, Pastor E, Lafuente N, et al. Ventilator-associated pneumonia with or without tooth brushing: a randomized controlled trial. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2012;31(10):2621-9.

23. Zuanazzi D, Souto R, Mattos MB, Zuanazzi MR, Tura BR, Sansone C, et al. Prevalence of potential bacterial respiratory pathogens in the oral cavity of hospitalised individuals. *Arch Oral Biol.* 2010;55(1):21-8.
24. Chibebe Jr J, Pallos D. Avaliação da esterilização de escovas dentais em forno de microondas. *Rev Biociênc.* 2001;7(2):39-42.
25. Zolnowsky CM. An infection control procedure that is the patient's responsibility. *J Am Dent Assoc.* 1998;129(5):616-7.
26. Chaves RAC, Ribeiro DML, Zaia JE, Alves EG, Souza MGM, Martins CHG, et al. Avaliação de soluções anti-bacterianas na descontaminação de escovas dentais de Pré-escolares. *Rev Odonto UNESP.* 2007;36(1):29-33.
27. Sato S, Ito IY, Lara EH, Panzeri H. Bacterial Survival rate on toothbrusher and their decontamination with antimicrobial solutions. *J Appl Oral Sci.* 2004;12(2):99-103.
28. Gonçalves CS, Mialhe FL. Contaminação das escovas dentais: uma revisão crítica da literatura. *Rev Periodontia.* 2009;19(3):56-63.
29. Nelson FP, Faria GSR, Rossi MA, Ito IY. Evaluation of the contamination and disinfection methods of toothbrushes used by 24- to 48-month-old children. *J Dent Child.* 2006;73(3):152-8.
30. Meinberg MCA, Cheade MF, Miranda AL, Fachini M, Lobo SM. Uso de clorexidina 2% gel e escovação mecânica na higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica: efeitos na pneumonia associada a ventilador. *Rev Bras Rev Bras Ter Intensiva.* 2012; 24(4): 438-40.

# A limitação na abertura de boca em pacientes tratados com radioterapia e quimioterapia

Tatiane Maciel de **CARVALHO**<sup>1</sup>, Alexandre Franco **MIRANDA**<sup>2</sup>

## Resumo

O câncer é a principal causa de morte no mundo. Estima-se 550 mil novos casos por ano. O uso de drogas, tabaco, álcool e a infecção pelo papiloma vírus estão entre os fatores de risco associados ao câncer de cabeça e pescoço. A Radioterapia e a Quimioterapia são consideradas as terapias mais efetivas no tratamento dessa doença. Os efeitos colaterais ou secundários dessas modalidades terapêuticas incluem reações cutâneas, infecções orais, xerostomia, disgeusia, mucosite, disfagia e a limitação de abertura de boca impactando negativamente na função mastigatória e na qualidade de vida das pessoas. O objetivo deste trabalho foi abordar os efeitos secundários da radiação e dos medicamentos antineoplásicos nos músculos da mastigação, o impacto desses efeitos na qualidade de vida dos pacientes e as modalidades preventivas e de tratamento para essa morbidade muscular. Foram consultados estudos publicados nas bases de dados Pubmed e Scielo e como estratégia de busca foram pesquisados os termos: Radioterapia, Antineoplásicos, Músculos da mastigação, Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular e Qualidade de vida, Radiotherapy, Antineoplastic Agents, Mastigatory Muscles, Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome, Quality of life. Por meio de revisão literária foi possível concluir que a diminuição de abertura de boca influencia negativamente na qualidade de vida dos pacientes. Quando apresentarem essa morbidade, devem ser imediatamente assistidos, seja com alongamento, relaxamento, estiramento e/ou fortalecimento da musculatura mastigatória para que retornem sua rotina de vida com saúde e bem-estar.

**Palavras-chave:** Radioterapia. Antineoplásicos. Músculos da mastigação. Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular. Qualidade de vida.

<sup>1</sup>Mestranda em DTM e Dor Orofacial (São Leopoldo Mandic - Campinas) e Especialista em Ortodontia, Brasília, Brasil.

<sup>2</sup>Doutor e Mestre em Ciências da Saúde – UnB. Coordenador da Clínica de Pacientes especiais e Odontogeriatría – UCB, Brasília, Brasil.

**Submetido:** 21/06/2016 - **Aceito:** 23/08/2016

**Como citar este artigo:** Carvalho TM, Miranda AF. A limitação na abertura de boca em pacientes tratados com radioterapia e quimioterapia. R Odontol Planal Cent. 2016 Jul-Dez;6(2):20-6.

- Os autores declaram não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros, que representem conflito de interesse, nos produtos e companhias citados nesse artigo.

**Autor para Correspondência:** Tatiane Maciel de Carvalho  
Endereço: Clínica Tempus - Brasília Shopping and Towers. Torre sul, sala 515. S/N - 5, Asa Norte. Brasília, Brasil. CEP: 70715-900  
Telefone: (61) 9973-1779  
E-mail: tatianemacialc@hotmail.com

Categoria: Revisão de Literatura

Áreas: Disfunção Temporomandibular e Pacientes com Necessidades Especiais

## Introdução

O câncer é a principal causa de morte no mundo, com estimados 550 mil novos casos por ano. No Brasil, o Instituto Nacional de Câncer prevê para 2016, 596 mil novos casos de câncer. Além disso, mais de 85% dos

tumores de cabeça e pescoço são diagnosticados em fases avançadas. A identificação tardia, além de reduzir a expectativa de vida, faz com que seu tratamento seja na maioria das vezes mutilante, comprometendo a qualidade de vida pós-terapia<sup>1</sup>.

O uso de drogas, tabaco, álcool e a infecção pelo papiloma vírus estão entre os fatores de risco associados ao câncer de cabeça e pescoço<sup>2</sup>.

A Radioterapia e a Quimioterapia são consideradas as intervenções terapêuticas mais efetivas no tratamento dos cânceres de cabeça e pescoço, não ressectivos<sup>3</sup>. A radioterapia utiliza as radiações ionizantes com o objetivo de atingir células malignas impedindo a sua multiplicação por mitose e/ou determinando a morte celular. Já a quimioterapia busca por meio da ação sinérgica dos fármacos, atacar e destruir as células cancerosas de forma acelerada e descontrolada<sup>4</sup>.

Tanto o tratamento radioterápico como o quimioterápico podem ser utilizados com a intenção curativa ou paliativa e a sua indicação dependerá da dose/frequência, susceptibilidade individual, local irradiado, idade e condições clínicas do paciente<sup>1</sup>.

Os efeitos colaterais ou secundários da Radioterapia e da Quimioterapia incluem reações cutâneas, xerostomia, mucosite, disgeusia, limitação de abertura de boca e disfagia impactando negativamente na função mastigatória e na qualidade de vida<sup>3</sup>. A magnitude desses efeitos depende de uma série de fatores tais como a sensibilidade do tumor, a quantidade de radiação, de sua localização, da oxigenação tumoral e do tempo total de administração da terapia<sup>5</sup>.

Os efeitos secundários são classificados segundo o momento da aparição em imediatos ou tardios e segundo a sua intensidade, em reversíveis ou irreversíveis<sup>4</sup>.

A limitação em abertura bucal tem sido relatada por 6% a 86% dos pacientes que receberam a Radioterapia na articulação temporomandibular e/ou em músculos como masseter e pterigóideo<sup>6</sup>.

A toxicidade radioativa nos músculos causa uma miopatia, uma fraqueza e fadiga muscular, além de ocasionar uma atividade ectópica do nervo motor que pode resultar em espasmos musculares e em dor. Nos ligamentos e tendões a radiação provoca gradativamente fibrose, esclerose, diminuição da elasticidade, contraturas que resultam em diminuição de função<sup>7</sup>.

Estudos têm demonstrado que após exposição à radiação ocorrem alterações inflamatórias, contraturas musculares e uma proliferação anormal dos fibroblastos no tecido muscular afetado. A hipomobilidade ou a imobilização do complexo músculo-articular, segundo a literatura, pode causar sua atrofia e degeneração prejudicando e aumentando a morbidade dos pacientes acometidos<sup>8</sup>.

A dificuldade de abertura de boca tem sido associada significativamente como uma morbidade que promove implicações na saúde como dificuldade de nutrição, fala e comprometimento da higiene oral<sup>8</sup>.

A abertura de boca é mensurada pela a distância interincisal dos dentes anteriores superiores com os anteriores inferiores e em casos de pacientes edêntulos entre o rebordo superior e inferior. A limitação de abertura é

considerada quando a distância entre arcadas estiver menor que 35 milímetros<sup>7,9</sup>.

Estudos mostram que a localização dos tumores mais relatada nesses casos é em nasofaringe, cavidade oral, base de língua, em glândulas salivares e em maxila ou mandíbula<sup>5</sup>. Sua prevalência aumenta quando as doses de radiação também estão aumentadas em níveis acima de 60 gray (Gy) ou em pacientes que foram irradiados previamente e que estão tratando uma recidiva ou metástase<sup>10</sup>.

Sugere-se que os efeitos da radiação sejam cumulativos. A indução de problemas musculares e outras complicações pela radiação podem se dar ao final da terapia ou a qualquer momento durante o tratamento, em semanas ou meses subsequentes<sup>5,11</sup>.

O impacto na qualidade de vida dos pacientes que apresentam essa limitação bucal é muito significativo e incluem: dor, dificuldade de deglutição e gustação dos alimentos, diminuição na produção de saliva, limitação no convívio e contato social<sup>2</sup>.

A hipomobilidade mandibular radioinduzida pode ser prevenida ou minimizada com orientação adequada de fisioterapia diária, termoterapia e por meio de exercícios de abertura de boca de cinco a seis vezes ao dia, durante 10 semanas<sup>5</sup>. O laser de baixa potência, o Tens/Fes, o ultrassom logo após a terapia radioterápica, bem como a aplicação de toxina botulínica em sítios musculares específicos têm sido benéficos no controle e melhora dos sintomas musculares<sup>12,13</sup>.

O objetivo desse trabalho foi o de abordar os efeitos do tratamento antineoplásico nos músculos da mastigação, o impacto desse efeito secundário na qualidade de vida dos pacientes e as modalidades terapêuticas para a limitação de abertura de boca.

Foi realizado um levantamento de estudos publicados sobre a Influência da radioterapia e quimioterapia nos músculos da mastigação de pacientes com câncer de cabeça e pescoço. A estratégia de busca para o levantamento bibliográfico se baseou nos termos: Radioterapia, Antineoplásicos, Músculos da mastigação e Qualidade de vida, Radiotherapy, Antineoplastic Agents, Mastigatory Muscles e Quality of life. Os resumos dos artigos recuperados foram

analisados para verificar o atendimento aos critérios de inclusão e exclusão.

Adotaram-se como critérios de inclusão: artigos publicados em português e inglês; artigos indexados nas bases de dados SciELO e PubMed, e artigos publicados no período de 2003 a 2015. Utilizaram-se como critérios de exclusão: estudos sem informações sobre a amostragem e análise efetuada; teses e dissertações e estudos que não contemplassem o tema abordado.

## Revisão de literatura

O efeito da radiação ionizante na indução de danos no DNA e na membrana celular tornou a radioterapia um recurso potencial no tratamento do câncer. Assim como os medicamentos quimioterápicos que de algum modo acarretam danos na função e proliferação celular de tumores malignos. No entanto, esses dois tipos de tratamento não atuam exclusivamente nas células tumorais e acabam atingindo estruturas normais adjacentes<sup>5</sup>.

A toxicidade induzida pela radiação nos tecidos saudáveis é a maior causa de morbidades em longo prazo após o tratamento de câncer<sup>13</sup>.

### Radioterapia

É um método capaz de destruir células tumorais, empregando feixe de radiação ionizante. Doses pré-calculadas são aplicadas, em determinado tempo e volume de tecido que engloba o tumor, buscando irradiar células tumorais com o menor dano possível as células normais circunvizinhas<sup>9</sup>.

As radiações ionizantes são eletromagnéticas ou corpusculares e carregam energia. Ao interagirem com os tecidos criam efeitos químicos, inativando os sistemas vitais da célula e sua incapacidade de reprodução<sup>14</sup>.

Para que o efeito biológico atinja o maior número de células neoplásicas e haja tolerância dos tecidos normais adjacentes, a dose total de radiação a ser administrada é fracionada em doses diárias iguais (INCA, 1993). A maioria dos pacientes submetidos à radioterapia recebe uma dose total de 50-70 Gy como dose curativa. Essas doses são fracionadas em um período de 5-7 semanas, uma vez ao dia, cinco dias por semana, com

dose diária de 2 Gy. Nos tratamentos adjuvantes, 45 Gy são empregados no pré-operatório e 55-60 Gy no pós-operatório<sup>11</sup>.

A radioterapia é um método de tratamento local e/ou regional que pode ser indicada de forma exclusiva ou associada aos outros métodos de terapêuticos<sup>15</sup>. Em combinação com a cirurgia podendo ser pré, per ou pós-operatória. Pode ser indicada antes, durante ou logo após a quimioterapia<sup>6</sup>.

### Quimioterapia

A quimioterapia é o método que utiliza compostos químicos chamados quimioterápicos no tratamento de doenças causadas por agentes biológicos. Pode ser feita com a aplicação de um (monoquimioterapia) ou mais quimioterápicos<sup>4</sup>. É aplicada em ciclos periódicos e os efeitos tóxicos e terapêuticos dependem do tempo de exposição e da concentração plasmática da droga<sup>15</sup>.

A poliquimioterapia é de eficácia comprovada e tem como objetivos atingir populações celulares em diferentes fases do ciclo celular, utilizar a ação sinérgica das drogas, diminuir o desenvolvimento de resistência às drogas e promover maior resposta por dose administrada<sup>15</sup>.

É uma vantagem utilizar-se da quimioterapia quando a população tumoral é pequena, a fração de crescimento é grande e a probabilidade de resistência por parte das células com potencial mutagênico é mínima<sup>16</sup>.

Os agentes antineoplásicos mais empregados no tratamento do câncer incluem os alquilantes polifuncionais, os antimetabólitos, os antibióticos antitumorais, os inibidores mitóticos e outros<sup>4</sup>. Os mais utilizados em câncer de cabeça e pescoço são: a bleomicina, o cisplatino, o metotrexano, o 5-fluoruracilo, a visblatina e a ciclofosfamida. Os medicamentos mais relacionados às manifestações bucais são: teniposide, paclitaxel, metotrexato, idarrubicina, epirrubicina, doxorubicina, cisplatina e citarabina<sup>15</sup>.

Os mecanismos que ligam a exposição pela radiação aos efeitos colaterais como disfunção vascular crônica e subsequente a esclerose tissular, fibroses e atrofia, ainda não foram bem esclarecidas<sup>14</sup>.

Aproximadamente 50% dos pacientes

necessitarão da radioterapia em algum momento do curso de sua doença. Apesar da criação de novas técnicas de fracionamento das doses (dose-esculpting) e redução da exposição em tecidos normais, ainda não existe uma limitação ou tolerância da área dos tecidos saudáveis que serão expostos ao redor do tumor<sup>17</sup>.

A radiação promove, tanto nos tumores a serem tratados quanto em tecidos normais, alterações celulares que induzem à apoptose das células, mediados por um DNA já danificado. A partir daí, o desenvolvimento do tecido normal mediante a toxicidade radioativa sofre alterações por resposta a essa injúria. Há ativação do sistema de coagulação inflamação, regeneração epitelial e remodelação tecidual<sup>17</sup>.

O dano ao tecido microvascular faz com que a desordem adquirida pela toxicidade se perpetue. Com a deficiência de trombosmodulinas, resultado da indução da radiação em células endoteliais, ocorre o acúmulo de trombocinas excretadas causando atividades pró-coagulantes, pró-inflamatórias, mitogênicas e fibrogênicas nas células musculares, nos fibroblastos, nos miofibroblastos e em outros tipos celulares de tecidos irradiados<sup>14</sup>.

O “feedback” de citocinas e outros mediadores inflamatórios sustentam a deficiência de trombosmodulinas contribuindo para a cronificação da injúria radioativa permitindo a proliferação da produção de fibrina. Consequentemente esse acúmulo será responsável pela progressiva fibrose tecidual e esclerose, denominada de Fibrose radioativa<sup>14</sup>.

O dano radioativo nos músculos pode causar uma miopatia local que produz espasmos, mediada por severos mecanismos patológicos, que incluem relativa fraqueza e fadiga muscular, e uma atividade ectópica da inervação do nervo motor. A dor associada aos espasmos é bastante similar aos “triggers points” em regiões anatômicas similares. Nos ligamentos e tendões a radiação provoca gradativamente, fibrose, esclerose, diminuição da elasticidade, contraturas que resultam em diminuição de função<sup>13</sup>.

A disfunção muscular resulta em restrição ou limitação de abertura e função da boca<sup>3,18</sup>. É definido como uma abertura menor que 35 mm (valor de referência no adulto = 23

a 71 mm) e é medida pela distância interincisal dos dentes anteriores ou da borda do rebordo alveolar<sup>2</sup>.

O impacto dessa limitação na abertura de boca na qualidade de vida de um paciente é extremamente alto. Há presença de sensação dolorosa, dificuldade de alimentação, mastigação, degustação e na salivagem. No contato e convívio social essa morbidade afeta de forma negativa, assim como na higienização da boca do paciente<sup>19</sup>.

Estudos têm mostrado que a implementação de exercícios e termoterapia logo após os tratamentos antineoplásicos em pacientes que desenvolveram a hipomobilidade mandibular são eficientes<sup>20</sup>. Sugerem-se 10 semanas de exercícios específicos de estimulação oral e termoterapia repetidos cinco vezes ao dia. Os resultados obtidos apontam a redução dos relatos de morbidades e incômodos durante o convívio social e familiar<sup>21</sup>.

Therabite é um aparelho portátil que pode ser utilizado no alongamento da musculatura mastigatória. Promove movimentos confortáveis e a força para a abertura da boca é espalhada por muitos dentes que são protegidos por espuma. Tem alcance de abertura bucal máxima de 64 mm. E os pacientes recebem por escrito a posologia dos exercícios e a forma de uso<sup>19</sup>.

Outras formas de tratamento com o laser de baixa potência, o Tens/Fes, o ultrassom, o infravermelho e a toxina botulínica têm sido relatados nos trabalhos. Eles complementam e auxiliam na condição e no conforto do paciente. Contudo, não substituem as técnicas anteriormente descritas<sup>12,13,20</sup>.

## Discussão

Segundo os autores<sup>3,16</sup>, a radioterapia juntamente com a quimioterapia, mostram-se bastante eficazes no tratamento de câncer de cabeça e pescoço, permitindo um bom controle mesmo em fases avançadas. Porém, outros trabalhos<sup>15</sup> ressaltam que o tratamento ionizante não é seletivo, pois não possui a capacidade de diferenciar as células normais das células malignas, o que o torna tóxico para o organismo.

A toxicidade causada nos tecidos adjacentes ao tumor é a maior causa de

complicações e morbidades após uma terapia antineoplásica. Para alguns autores<sup>14,18</sup>, cerca de 50% dos pacientes necessitarão de radioterapia em algum momento no curso da doença e desses, 25% sofrerão comorbidades.

É descrito na literatura<sup>4</sup> que os agentes antineoplásicos mais empregados no tratamento do câncer incluem os alquilantes polifuncionais, os antimetabólitos, os antibióticos antitumorais e os inibidores mitóticos. Outros autores<sup>17</sup> destacam que os mais utilizados em câncer de cabeça e pescoço são: a bleomicina, o cisplatino, o metotrexano, o 5-fluoruracilo, a vinblastina e a ciclofosfamida.

Vários trabalhos<sup>4,17</sup> afirmam que os medicamentos mais relacionados às manifestações de complicações bucais são: teniposide, paclitaxel, metotrexato, idarrubicina, epirrubicina, doxorubicina, cisplatina e citarabina.

A severidade das complicações pós radiação dependem da localização do tumor, da escolha terapêutica, da dose total que será utilizada e do seu fracionamento<sup>5,19</sup>.

Os efeitos da radiação podem ser agudos e ocorrem durante ou imediatamente após o tratamento aparecendo três meses após o término da radioterapia. Segundo autores<sup>13</sup>, a fibrose radioativa é um exemplo de efeito deletério tardio, que se manifesta meses após o tratamento e progride rapidamente.

Muitos trabalhos<sup>2,14</sup> relatam que aproximadamente, 5 a 38% dos pacientes pós irradiados para câncer de cabeça e pescoço apresentam limitação na abertura de boca o que corrobora com a revisão sistemática<sup>9</sup> que observou uma prevalência de 6 a 86% dos casos com relatos de uma limitação de abertura mandibular.

A abertura e o fechamento de boca se dão pelos músculos da mastigação que incluem temporal, masseter, pterigóideo lateral e medial<sup>15,19</sup>. Quando esses músculos são expostos ao efeito da radiação, alterações inflamatórias, contraturas teciduais e a fibrose podem ser relatadas e encontradas em pacientes em tratamento<sup>3,14,17,18</sup>.

Segundo autores<sup>13</sup> a fibrose radioativa pode atingir e lesar qualquer tipo de tecido como a pele, os músculos, ligamentos, tendões, vísceras e até o osso.

Há um consenso na literatura de que essa morbidade afeta negativamente a vida de um paciente. Dificuldade em comer, mastigar, deglutir, higienizar a boca e os dentes leva, em muitos casos, a desnutrição, sensação dolorosa na região com sintomas de depressão<sup>2,21</sup>.

Com relação ao tratamento dessa morbidade muscular, trabalhos descrevem<sup>18</sup> que existem diversas modalidades farmacêuticas como opção de tratamento. No entanto, todas com poucas evidências de melhora a longo prazo, sugerindo que as terapias não farmacológicas têm melhor suporte científico.

Corroborando com esses autores<sup>18,20</sup> outros trabalhos indicam a cinesioterapia para os pacientes com limitação na abertura decorrente de Radioterapia. Ela consiste em exercícios de abertura de boca, de estiramento, alongamento e fortalecimento muscular. Esta modalidade terapêutica pode ser realizada com os dedos ou espátulas e também com acessórios como o Therabite ou Dynasplint.

A implementação de exercícios e da termoterapia logo após os tratamentos antineoplásicos em pacientes que desenvolveram dificuldade de abertura de boca são eficientes, segundo diversos trabalhos<sup>20,21</sup>. Os autores sugerem 10 semanas de exercícios específicos de abertura de boca, repetidos cinco vezes ao dia. Os resultados apontam a redução dos relatos de incômodos durante o convívio social e familiar. Em contrapartida outros autores<sup>10,20</sup> não obtiveram bons resultados prescrevendo a seus examinados os exercícios profiláticos, antes e durante o tratamento de radioterapia.

Há quem não seja favorável aos exercícios com as mãos<sup>21</sup>, já que eles não permitem a execução dos movimentos de modo simétrico, exato e reprodutível. E vários autores<sup>17,18,22</sup> sugerem a prescrição de exercícios com dispositivos acessórios como o Therabite, supervisionados ou não, que de forma passiva e repetitiva permitem o realinhamento, o alongamento dos músculos e das fibras colágenas, melhorando a gradualmente a amplitude de abertura bucal.

Muitos trabalhos<sup>12,15,20</sup> sugerem outras formas de tratamento complementares como a massoterapia que, por meio de manobras de deslizamento e amassamento, visa oferecer

ao paciente alívio da dor e a diminuição da tensão muscular. E ainda, o laser de baixa potência, o Tens/ Fes e o ultrassom que produzem efeitos antiálgicos, anti-inflamatórios, hiperoxigenação e aumento da capacidade de regeneração.

### **Conclusão**

Com este trabalho pudemos concluir que a radiação e os fármacos quimioterápicos têm efeitos danosos nos músculos da mastigação afetando tanto a função quanto a qualidade de vida dos pacientes submetidos à terapia antineoplásica.

Os pacientes que apresentem dificuldade de abertura de boca devem ser imediatamente assistidos com terapias de alongamento, relaxamento, estiramento e fortalecimento da musculatura mastigatória para que retornem sua rotina de vida com saúde e bem-estar.



## The mouth opening limitation in radiotherapy and chemotherapy-treated patients

### Abstract

Cancer is the main cause of death worldwide and 550 thousand new cases are estimated per year. The use of drugs, tobacco and alcohol, as well as the papilloma virus infection are among the risk factors associated with head and neck cancer. Radiotherapy and Chemotherapy are the most effective therapies used to treat such disease. The side or secondary effects of these therapeutic modalities comprise cutaneous reactions, oral infections, xerostomia, dysgeusia, mucositis, dysphagia and mouth opening limitation, which negatively affect the patients' masticatory function and quality of life. The aim of the current study was to address the effects of radiation on the mastication muscles, the impact of such secondary effect on the patients' quality of life, as well as the methods used to prevent and treat such muscle morbidity. We have searched for studies published in the Pubmed and Scielo databases and used the following meshes as search strategy: Radiotherapy, Antineoplastic Agents, Masticatory Muscles, Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome and Quality of Life. The literature review allowed concluding that the mouth opening reduction negatively affects the patients' quality of life. The patients who present such morbidity should be assisted immediately, either through the stretching, relaxation, elongation and/or strengthening of the masticatory muscles so that they may resume their life routine with health and welfare.

**Descriptors:** Radiotherapy, Antineoplastic Agents, Masticatory Muscles, Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome, Quality of Life.

### Referências

- Gaetti-Jardim Júnior E, Souza FRN, Vieira APM, Ranieri RV, Schweitzer CM. Xerostomia e outros efeitos colaterais da radioterapia de cabeça e pescoço em uma população sem tratamento odontológico prévio. *Visão Uniteversitária*. 2015;3(1):90-108.
- Lee LY, Chen SC, Chen WC, Huang BS, Lin CY. Postradiation trismus and impact on quality of life in patients with head and neck cancer. *Oral Medicine*. 2015;19(2):187-95.
- Jeremic G, Venkatesan V, Hallock A, Scott D, Hammond A, Read N, et al. Trismus following Treatment of Head and Neck Cancer. *Journal of Otolaryngology – Head & Neck Surgery*. 2011;40(4):323-29.
- Gomes FC, Kustner EC, López JL, Zubeldia FF, Melcior BG. Manejo odontológico de las complicaciones de La radio y quimioterapia em El câncer oral. *Med Oral*. 2003;8(33):178-87.
- Paiva MDEB, Biase RCG, Moraes JJC, Ângelo AR, Honorato MCTM. Complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica. *Arquivos em Odontologia*. 2010;46(1):48-55.
- Steiner F, Evans J, Marsh R, Rigby P, James S, Sutherland K, Wickens R, Nedev N, Kelly B, Tan ST. Mouth opening and trismus in patients undergoing curative treatment for head and neck cancer. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2015;44(3):292-96.
- Stubblefield MD. Radiation Fibrosis Syndrome: Neuromuscular and Musculoskeletal Complications in Cancer Survivor. *Medical Rehabilitation*. 2011;3(11):1041-54.
- Bensadoun RJ, Riesenbeck D, Lockhart PB, Elting LS, Spijkervet PBL, Brennan MT. A systematic review of trismus induced by cancer therapies in head and neck cancer patients. *Support Care Cancer*. 2010;18(8):1033-8.
- Bragante KC, Nascimento DM, Motta NW. Avaliação dos efeitos agudos da radioterapia sobre os movimentos mandibulares de pacientes com câncer de cabeça e pescoço. *Rev Bras Fisioter*. 2011;16(2):1-7.
- Grandi G, Silva ML, Streit C, Wagner JCB. A mobilization regimen to prevent mandibular hypomobility in irradiated patients: An analysis and comparison of two techniques. *Med Oral Patol Oral Cirur Bucal*. 2007;12(E):105-9.
- Jham BC, Freire ARS. Complicações bucais da radioterapia em cabeça e pescoço. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2006;72(5):704-8.
- Spanemberg JC, Cardoso JA, Filho JMP. Prevention and management of oral complications of head and neck cancer treatment. *Archives of Oral Research*, 2012;8(3):231-39.
- Stubblefield MD, Levine A, Custodio CM, Fitzpatrick T. The Role of Botulinum Toxin Type A in the Radiation Fibrosis Syndrome: A preliminary Report. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008;89(3):417-21.
- Stubblefield MD. Radiation Fibrosis Syndrome: Neuromuscular and Musculoskeletal Complication in Cancer Survivors. *Medical Rehabilitation*. 2011;3(11):1041-54.
- Araújo TLC, Mesquita LKM, Vitorino RM, Macedo AKMN, Amaral RC, Silva TF. Manifestações bucais em pacientes submetidos a tratamento quimioterápico. *Revista Cubana de Estomatologia*. 2015;52(4):16-21.
- Sawada NO, Dias AM, Zago MMF. O efeito da radioterapia sobre a qualidade de vida dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2006;52(4):323-9.
- Hauer-Jensen M, Fink LM, Wang J. Radiation injury and the protein C pathway. *Crit Care Med*. 2004;32(5):S325-30.
- Wranicz P, Herlofson BB, Evensen JF, Kongsgaard EU. Prevention and treatment of trismus in head and neck cancer: A case report and a systematic review of literature. *Scandinavian Journal of Pain*. 2010;1(2):84-8.
- Loorents V, Rosell J, Karlsson C, Lidback M, Hultman K, Borjeson S. Prophylactic training for the prevention of radiotherapy-induced trismus – a randomized study. *Acta Oncologica*. 2014;53(4):530-8.
- Melo AUC, Ribeiro CF, Sobrinho JRP, Calasans FJCP, Nascimento MJ, Carvalho FLO. Trismo decorrente da radioterapia em cabeça e pescoço – abordagem fisioterápica. *ClipeOdonto*. 2015;7(1):37-44.
- Pauli N, Fagerberg-Mohlin B, Andrell P, Fizia C. Exercise intervention for the treatment of trismus in head and neck cancer. *Acta Oncologica*. 2014;53(4):502-9.

## A saúde pública atuando como prevenção para o risco de carcinoma bucal em etilistas e tabagistas

Nathalia KANHOUCHE<sup>1</sup>, Marcia Silva de OLIVEIRA<sup>2</sup>

### Resumo

O câncer é uma doença que merece atenção especial da saúde pública por atingir milhões de pessoas no mundo; no Brasil o câncer é a segunda maior causa de morte, sendo o câncer bucal responsável por 2,85% dos casos. O excessivo consumo do álcool é um dos responsáveis, pelo fato de provocar alterações em células da mucosa bucal, mesmo na ausência de exposição ao tabaco. Já o tabaco produz uma fumaça composta por 4.800 componentes, sendo 68 deles identificados como carcinogênicos. O objetivo deste artigo foi realizar uma revisão de literatura para mostrar aos profissionais da área de saúde informações que lhes permitam perceber como o alcoolismo e o tabagismo são fatores de risco significativo para gênese do carcinoma bucal e como a saúde pública pode auxiliar na prevenção dessa doença. A revisão de literatura foi realizada a partir de buscas nas plataformas Scielo, Cochrane e materiais didáticos (Livro Sesi), a fim de acessar artigos relevantes sobre etilismo, tabagismo, questões sociais e desenvolvimento de carcinoma bucal, no período de 2007 a 2015. É de extrema importância que o sistema público de saúde proporcione, regularmente, atividades de educação em saúde para a população atendida nas unidades básicas de saúde a respeito dos fatores de risco e comportamentos preventivos do câncer bucal e autoexame da cavidade oral.

**Palavras-chave:** Carcinoma. Neoplasias bucais. Alcoolismo. Transtorno por uso de tabaco. Fatores de risco.

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Graduação em Odontologia das Faculdades Integradas do Planalto Central – FACIPLAC.

<sup>2</sup>Mestre em Ciências da Saúde (UNB – DF), Doutoranda em Ciências da Saúde Pública (UCES – Argentina – CABA). Professora das disciplinas de TCC I e II do curso de Odontologia – FACIPLAC – DF. Professora das disciplinas de Interação Comunitária VII e VIII e Análises Clínicas do curso de Medicina – FACIPLAC – DF.

**Submetido:** 10/07/2016 - **Aceito:** 09/11/2016

**Como citar este artigo:** Kanhouche N, Oliveira MS. A saúde pública atuando como prevenção para o risco de carcinoma bucal em etilistas e tabagistas. R Odontol Planal Cent. 2016 Jul-Dez;6(2):27-34.

- Os autores declaram não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros, que representem conflito de interesse, nos produtos e companhias citados nesse artigo.

**Autor para Correspondência:** Nathalia Kanhouche

Endereço: SHIS QI 15 conjunto 15 casa 19 Brasília DF. CEP 71635-350  
Telefone: (61) 9994-0821  
E-mail: nathaliakanhouche@hotmail.com

Categoria: Revisão de Literatura  
Áreas: Patologia

### Introdução

O câncer é uma doença que merece atenção especial da saúde pública por atingir milhões de pessoas no mundo; no Brasil o câncer é a segunda maior causa de morte, sendo que o câncer bucal responsável por 2,85% dos casos<sup>1,2</sup>.

Segundo o Instituto Nacional de Câncer<sup>3</sup>, câncer são todas as doenças cujas células têm o crescimento desordenado (maligno) que ocupam os tecidos e órgãos, sendo capaz de alastrar-se para outras regiões do corpo (metástase)<sup>1,3</sup>.

A bebida alcoólica não é considerada carcinógeno de ação direta. O acetaldeído, um metabólito do etanol, pode aumentar a atuação de outros carcinógenos<sup>4</sup>.

O excessivo consumo do álcool provoca uma mudança nas células da mucosa bucal, mesmo na ausência de exposição ao tabaco. Essas mudanças são mais prevalentes na borda lateral da língua quando comparado à mucosa jugal, por ser um sítio de maior exposição à ação de carcinogênicos<sup>4</sup>.

Devido a questões sociais, os homens estão mais envolvidos com os fatores de risco, como o álcool e o tabaco, do que mulheres, justificando-se a maior proporção de homens acometidos pela doença<sup>5,6</sup>.

Os usuários do álcool que consomem diariamente mais de seis doses de bebidas com elevados teores de álcool apresentam dez vezes maior probabilidade de

desenvolverem o câncer bucal quando comparados com indivíduos que não consomem bebidas alcoólicas. A relação entre o álcool e o tabaco eleva cem vezes a probabilidade de desenvolvimento do câncer bucal<sup>4,5</sup>.

O diagnóstico tardio pode estar relacionado a diversos fatores, dentre eles: a desinformação da população, a falta de alerta dos profissionais da saúde para o diagnóstico precoce dos casos e a falta de rotinas programadas nos serviços de saúde pública e privada, que favorecem a detecção do câncer<sup>6</sup>.

O objetivo deste artigo foi rever a literatura específica com o propósito de mostrar aos profissionais da área, informações que lhes permitam perceber como o hábito do uso do álcool e tabaco é um fator de risco significativo para gênese do carcinoma bucal e como a saúde pública pode interferir na prevenção dessa doença<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>.

A revisão de literatura foi realizada a partir de buscas na plataforma Scielo, Cochrane, Livro Sesi, a fim de acessar artigos relevantes sobre etilismo, tabagismo, questões sociais e desenvolvimento de carcinoma bucal, no período de 2007 a 2015.

## Revisão de literatura

### *Álcool*

A droga lícita mais consumida no país é o álcool, representando causas significativas de mortes e doenças associadas ao seu uso abusivo<sup>8</sup>.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a cada ano cerca de dois bilhões de pessoas consomem bebidas alcoólicas, o que corresponde a 40% da população mundial acima de 15 anos de idade e cerca de dois milhões de pessoas morrem em decorrência das consequências negativas provenientes do uso do álcool, (por exemplo cirrose hepática, violência, intoxicações agudas e acidentes de trânsito)<sup>8</sup>.

O álcool é capaz de se movimentar facilmente através das membranas celulares, com rápido equilíbrio entre o sangue e os tecidos. Dessa maneira, o álcool é absorvido pela corrente sanguínea rapidamente, de onde é distribuído para os órgãos e sistemas em pequenas quantidades. O álcool é

absorvido pela boca, esôfago, em quantidades moderadas, é absorvido pelo estômago e intestino grosso, e sua principal absorção acontece no intestino delgado. Somente 10% do álcool é excretado pelos pulmões, urina ou suor, e a maior parte é metabolizada no fígado<sup>9</sup>.

### Álcool e Saúde Pública

O alcoolismo ocorre em homens e mulheres de todas as etnias e classes socioeconômicas. E é capaz de se desenvolver e manifestar-se por fatores genéticos, psicossociais e ambientais<sup>8</sup>.

O papel da saúde pública, por meio de um esforço organizado em comunidade, é prevenir a doença, prolongar a vida, promover saúde e eficiência física e mental, englobando saneamento do meio, controle de infecções, educação dos indivíduos em relação à higiene pessoal, organização de serviços médicos e enfermagem para diagnóstico precoce, pronto tratamento para doenças e desenvolvimento de estrutura social que assegure um padrão de vida adequado à manutenção da saúde a cada indivíduo<sup>9</sup>.

Desse modo, o desafio da saúde pública no quesito de álcool e outras drogas é o de implementar políticas que promovam e fortaleçam ações de prevenção. Para que essas políticas sejam efetivas e legítimas é importante que exista um monitoramento como: restrição de acesso de bebidas a menores, campanha na mídia de massa, restrição de propagandas, controle do beber e dirigir e taxaço de impostos, tratamentos cognitivo-comportamentais e farmacológicos, intervenções comunitárias. Tais políticas, ganham consistência à medida que são implementadas e ganham o apoio e aprovação da comunidade no desenvolvimento de novas estratégias, trazendo para a população<sup>10</sup>.

As Unidades Básicas de Saúde são as primeiras opções de procura da população para receber qualquer tipo de atendimento. Assim, o atendimento à população na atenção básica aumentou e os profissionais começaram a receber pessoas que precisavam de atendimento em saúde mental e relacionado ao consumo de álcool e outras drogas. É importante e necessário integrar, de forma sistemática, ações relacionadas ao álcool e outras drogas. Foram criados assim,

os Núcleos de Apoio à Saúde da Família, formados por nutricionistas, psicólogos, psiquiatras, homeopatas e fisioterapeutas, todos com o objetivo de ampliar e abranger o objetivo das ações de atenção básica, por meio de atendimentos conjuntos e supervisão dos casos<sup>11</sup>.

### Tabaco

O tabaco produz uma fumaça composta de, pelo menos, 4.800 componentes, sendo 68 deles já identificados como carcinogênicos. O processo de produção do cigarro industrial envolve muitos passos e processos químicos e a presença de vários produtos. Um desses componentes é a nicotina, presente apenas no cigarro, um estimulante leve que traz poucos riscos à saúde, mesmo quando usada regularmente. Seu maior problema está na sua capacidade de causar dependência, que é altíssima. Estudos mostram que 70% dos atuais fumantes gostariam de parar de fumar e 90% dos atuais fumantes começaram a fumar na adolescência com a intenção de só fumar alguns cigarros e parar quando quisessem<sup>12</sup>.

O hábito tabagista é promovido como um exercício de autonomia, liberdade e como um símbolo de desafio às normas vigentes. Assim, a adolescência e a juventude são faixas etárias mais propícias à influência, tanto por meio de amigos como da publicidade, a iniciar o hábito de fumar<sup>12</sup>.

### Tabaco e Saúde Pública

De acordo com as autoridades científicas e sanitárias, o tabaco além de prejudicar os indivíduos pelo fumo ativo, que é o ato de fumar, o fumo passivo também é uma séria ameaça à saúde humana e para reduzi-la são tomadas algumas medidas<sup>13</sup>.

A Organização Internacional do Trabalho estima que, por ano, 200.000 trabalhadores morrem por causa da exposição à fumaça tabagística no ambiente de trabalho; o tabagismo passivo é uma das principais causas de doenças em não-fumantes, incluindo câncer de pulmão, doença isquêmica do coração e morte por parada cardíaca; não existe nível seguro de exposição à fumaça do tabaco<sup>13</sup>.

### Câncer

O câncer é uma doença crônica, degenerativa de genes vulneráveis à mutação, em que apenas uma parcela dos cânceres é herdada. A iniciação tumoral está relacionada com um dano do DNA, resultante de mutações causadas por carcinógenos<sup>14</sup>.

Evidências mostram que a incidência do câncer pode decorrer, principalmente, de fatores ambientais, estabelecidos em 80% dos casos de câncer. Entre eles estão a alimentação, uso de tabaco, agentes infecciosos, radiação, produtos químicos industriais, composição corporal e riscos ocupacionais<sup>14</sup>.

Na Índia, a boca e orofaringe são os sítios mais comuns de câncer, atribuídos ao elevado consumo de tabaco e às diferentes formas como é consumido<sup>14</sup>.

Os cânceres bucais e de orofaringe, assim como outras regiões de cabeça e pescoço são representados em sua maioria por neoplasias epiteliais do tipo carcinoma espinocelular (CEC), responsáveis por 90 a 95% dos casos. Sendo as áreas anatômicas acometidas regiões dos lábios, cavidade oral (mucosa bucal, gengivas, palato duro, língua e assoalho bucal), orofaringe (amígdalas, palato mole e base da língua), glândulas salivares, trigonoretromolar, valécula, loja tonsilar, tonsilas palatinas e paredes posteriores e laterais da orofaringe<sup>23</sup>.

### O câncer e saúde pública

Os cânceres bucais e de orofaringe, dependendo do local de inserção do tumor ou até do tratamento realizado, pode provocar efeitos adversos anatômicos e funcionais, comprometendo a deglutição, fala, mastigação, voz, no bem estar emocional, desfiguração facial, influenciando diretamente na qualidade de vida do paciente<sup>23</sup>.

As redes de atenção à saúde pública devem se responsabilizar em estabelecer à população as necessidades segundo os riscos de implementar e avaliar intervenções sanitárias relativas e promover cuidado para essas pessoas; obter estrutura operacional regionalizada e hierarquizada que garanta atenção integral à população, bem como acesso a consultas e exames para diagnóstico do câncer e funcionamento das redes de

atenção à saúde, adequando planejamento e avaliação do setor de saúde<sup>14</sup>.

Em um estudo de série temporal, foram selecionados todos os diagnósticos primários de câncer de cabeça e pescoço no Brasil, entre os anos de 2000 a 2011, Foram avaliados 23.153 casos de câncer de Cabeça e Pescoço em todo o Brasil, evidenciando um maior acometimento em indivíduos residentes na região sudeste, tanto para o de lábio e cavidade oral e demais regiões em cabeça e pescoço, que não acometem lábio e cavidade oral. Apresentou que aumento da idade, não ter histórico familiar de câncer, ser etilista, fumante ou ex-fumante constituem fatores associados a maior ocorrência de câncer primário em lábio e cavidade oral, comparando aos cânceres localizados nas demais regiões de cabeça e pescoço<sup>15</sup>.

Em outra investigação epidemiológica do câncer bucal, a Faculdade de odontologia "Prof. Albino Coimbra Filho" da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/MS (Faodo/UFMS) proporciona atendimento à comunidade do Sistema Único de Saúde (SUS), o qual faz diagnósticos das lesões de diversos tipos de doenças que acometem a cavidade oral. Foram analisados 195 laudos histopatológicos de pacientes diagnosticados com câncer bucal, no período de 1981 a 2010 no banco de dados do Laboratório de Patologia Bucal da Faodo/UFMS. Foi observado que o carcinoma espinocelular é o câncer bucal mais prevalente em indivíduos do sexo masculino, acima da quarta década de vida e a língua, a localização anatômica mais acometida. O sinergismo entre os hábitos deletérios de tabagismo e etilismo demonstraram como sendo agentes etiológicos para essa alteração patológica. Assim, sugere-se que existam mais programas com enfoque de prevenção e autoexame, levando a uma mudança no âmbito epidemiológico<sup>16</sup>.

Realizou-se um levantamento epidemiológico descritivo transversal retrospectivo em pacientes portadores de neoplasia maligna, no período de Janeiro de 1999 a Dezembro de 2008, no Ambulatório de Estomatologia do Centro de Cancerologia Ulisses Pinto do Hospital da Fundação Assistencial da Paraíba da cidade de Campina Grande, Paraíba/PB, Brasil. Com os resultados após os diagnósticos obtidos, observa-se que

as neoplasias malignas, prevalentemente, atingem o gênero masculino, com idade média de 65,5 anos, leucodermas e que tinham como hábito consumir bebidas alcoólicas e fumar. O carcinoma espinocelular como o tipo histológico em maior número de diagnóstico e a região anatômica principal de acometimento foi a língua<sup>17</sup>.

Através de um estudo epidemiológico, foram analisados prontuários de pacientes com diagnóstico de carcinoma bucal e orofaringe, no período de 2002 a 2006, em uma clínica de cirurgia de cabeça e pescoço da cidade de Tubarão/SC. Foram coletados 18 casos de carcinoma bucal e 10 casos de orofaringe. Entre os indivíduos com carcinoma em boca 88,8% eram do sexo masculino, dos indivíduos com carcinoma em orofaringe, 100% dos pacientes eram do gênero masculino. Os indivíduos mais atingidos estavam entre 51 e 60 anos. Dos pacientes com lesão em boca, 83,3% eram caucasianos, enquanto que em lesões de orofaringe, 90% dos pacientes eram caucasianos. Em relação aos hábitos, a maioria dos indivíduos possuía o hábito do tabagismo (92,8%) e/ou etilismo (85,7%). O sítio de maior prevalência, em pacientes com carcinoma bucal, foi a língua com 50% dos casos<sup>18</sup>.

Em outro estudo de revisão de literatura, da pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil, foi identificado que o carcinoma de células escamosas (CCE) é o tumor maligno mais comum na região oral, representando 80% dos casos, relacionado a fatores de risco extrínsecos, como álcool e tabaco. Esse estudo constatou que em pacientes com hábitos de fumar e ingerir álcool, a lesão se desenvolveu 12 anos mais cedo do que nos que não têm esse hábito. As regiões anatômicas mais acometidas pela lesão, por indivíduos expostos aos fatores de risco (álcool e tabaco), são laringe, hipofaringe, língua posterior, trigono retromolar. O grupo de indivíduos que não possuem tais hábitos (fatores de risco extrínsecos), apresentavam uma sobrevida melhor que os pacientes usuários. As lesões em pacientes não etilistas e não tabagistas mostram um comportamento menos agressivo, com melhores prognósticos e melhores graus de diferenciação histológica que em pacientes portadores desse hábito. Porém, a análise biológica do carcinoma de

células escamosas (CCE) de cabeça e pescoço em etilistas e tabagistas comparados a não etilistas e não tabagistas não foram diferentes<sup>19</sup>.

Foi realizado um estudo com 14 pacientes atendidos no serviço de Estomatologia do Hospital do Câncer de Cuiabá, no período entre janeiro de 2004 e dezembro de 2006. Dos 14 pacientes avaliados com casos de carcinoma epidermóide de boca (CEB), 85,71% eram do sexo masculino, com média de idade de 60,5 anos, e 14,29% do sexo feminino, com média de idade de 64,5 anos. Desses pacientes, 64,29% relataram ser tabagistas e etilistas, todos do sexo masculino, 3 relataram ser apenas tabagistas. Está bem estabelecido na literatura que indivíduos tabagistas e etilistas têm maior probabilidade de desenvolver câncer de boca dos que não possuem tais hábitos<sup>20</sup>.

Por meio de uma revisão de literatura analítica e temática, foram estudados alguns fatores importantes relacionados ao câncer bucal, com base em artigos do período de 1980 a 2009. A partir da leitura dos textos pesquisados, foi possível verificar que o câncer bucal é o quinto mais frequente em homens tabagistas brasileiros após a quinta década de vida, quando os agentes carcinogênicos conhecidos, como o álcool e o tabaco, tiveram tempo para desenvolver e acumular mutações nos tecidos afetados, em que a maioria dos casos o diagnóstico é de carcinoma epidermóide. O prognóstico em pacientes jovens é desfavorável, provavelmente porque as amostras são pequenas e diversas, normalmente não relacionadas com comportamento de risco como etilismo e tabagismo. As lesões estudadas estavam presentes em tais sítios anatômicos: assoalho bucal, rebordo alveolar e triângulo retromolar, lábio inferior e região de úvula<sup>21</sup>.

Através de um estudo descritivo, observacional, de corte transversal com uma amostra por conveniência da população de 54 municípios pernambucanos, em que foram incluídas todas as áreas geográficas do Estado, no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2009. Foi possível verificar que o tabagismo, o etilismo e a exposição ao sol são fatores de risco preponderantes nesta amostra, prevalentes no sexo masculino e sobre a perda dentária, a reabilitação protética não é

usual. Os resultados deste estudo evidenciam o desconhecimento da população acerca da doença, às formas de prevenção, ao autoexame e aos fatores de risco, mesmo estando exposta a estes. Os altos índices de mortalidade por câncer bucal, no Brasil e no mundo, decorrem pelo diagnóstico tardio e pelo desenvolvimento da doença com associação direta aos hábitos e estilo de vida da população, caracterizando a influência da educação. O conhecimento deve ser compartilhado, sendo possível atuar multi/interdisciplinarmente com segmentos de educação e saúde, públicos e privados<sup>22</sup>.

Foi realizado um estudo transversal, para identificar o nível de informação que os Programas de Saúde da Família de Aracaju, SE, possuem a respeito de câncer bucal, por meio de entrevistas estruturadas no período de abril a outubro de 2005, foram entrevistados 489 pacientes, maiores de 18 anos de idade, que estavam nas Unidades Básicas de Saúde do Programa de Saúde da Família de Aracaju, SE, Brasil. Aproximadamente, 85% dos pacientes demonstraram um nível de informação insatisfatório sobre câncer bucal e 34% deles demonstraram comportamento preventivo insatisfatório. Apenas 11% dos entrevistados foram informados de câncer bucal. Concluiu-se que os pacientes apresentaram um alto nível de comportamento preventivo e médio nível de informação sobre o câncer e é importante que o sistema público de saúde proporcione regularmente atividades de educação em saúde com os pacientes atendidos nas Unidades Básicas de Saúde vinculadas ao Programa de Saúde da Família a respeito dos fatores de risco, comportamentos preventivos ao câncer bucal e autoexame de boca<sup>23</sup>.

## Discussão

É denominado câncer, todas as doenças que apresentam um crescimento desordenado de células capazes de invadir os tecidos e órgãos, podendo alastrar-se para outras regiões do corpo, chamando esse ocorrido de metástase<sup>1,3,6</sup>.

Indivíduos que consomem diariamente mais de seis doses de bebidas alcoólicas, apresentam dez vezes maior probabilidade de desenvolverem o câncer bucal quando comparados com indivíduos que

não possuem esse hábito. Quando associa-se o álcool e o tabaco eleva cem vezes a probabilidade de desenvolvimento do câncer bucal<sup>4,5,17,18</sup>.

A bebida alcoólica não é considerada carcinógeno de ação direta, porém possui metabólitos que facilitam a penetração dos carcinógenos na mucosa bucal e potencializam os efeitos carcinógenos do tabaco<sup>2,4,5</sup>.

Estudos apontam que dos atuais fumantes, 70% gostariam de parar de fumar e 90% começaram a fumar na adolescência<sup>6,12</sup>.

Os hábitos de etilismo e tabagismo praticados pela população constituem fatores de risco para a causa de carcinoma bucal<sup>1,2,4-7,14,15,17-20,22,23</sup>. De acordo com os estudos foi observado que as neoplasias malignas atingem, prevalentemente o gênero masculino. Devido a questões sociais os homens estão mais envolvidos aos fatores de risco, entre 51 e 65 anos, pois as células carcinogênicas tiveram tempo para mutações e se acumular nos tecidos afetados<sup>6,14-18,20-22</sup>.

O prognóstico para indivíduos com hábitos etilistas e tabagistas é desfavorável, em relação aos indivíduos que não possuem esses hábitos<sup>19,21</sup>.

Por meio da análise dos estudos, os carcinomas presentes mais comuns foram o carcinoma de células escamosas (CCE)<sup>2,4,16,17,19,20,23</sup>. Os sítios de maior acometimento foram a língua, lábio, mucosa jugal, trígono retromolar e assoalho bucal<sup>2,4,14-19,21,23</sup>.

Os altos índices de mortalidade por câncer bucal no mundo ocorrem pelo diagnóstico tardio e pelo desenvolvimento da doença com associação direta aos hábitos da população, e evidenciando a influência interdisciplinar da saúde pública e privada e educação<sup>1,6,14,20,22</sup>.

O desafio da saúde pública no quesito de álcool e outras drogas é o de implementar políticas que promovam e fortaleçam ações de prevenção, para que essas políticas sejam efetivas e legítimas é importante que exista um monitoramento como: restrição de acesso de bebidas a menores, campanha na mídia de massa, restrição de propagandas, controle do beber e dirigir e taxaço de impostos, tratamentos cognitivo-comportamentais e farmacológicos, intervenções comunitárias<sup>1,10,16</sup>.

## Conclusão

É importante, que o sistema público de saúde proporcione, regularmente, atividades de educação em saúde aos atendidos nas unidades básicas de saúde vinculadas ao programa de saúde da família a respeito dos fatores de risco e comportamentos preventivos ao câncer bucal e autoexame de boca. Deve-se preocupar, também, em promover ações permanentes, com implantação de programas de diagnóstico e prevenção do câncer.

Assim, recomenda-se que sejam estimuladas a higiene oral e visitas regulares ao dentista como medidas de prevenção, realização de um exame clínico da boca criterioso, aliado a exames complementares, conhecimento fundamentado do profissional e criteriosa anamnese.

## The mouth opening limitation in radiotherapy and chemotherapy-treated patients

### Abstract

Cancer is the main cause of death worldwide and 550 thousand new cases are estimated per year. The use of drugs, tobacco and alcohol, as well as the papilloma virus infection are among the risk factors associated with head and neck cancer. Radiotherapy and Chemotherapy are the most effective therapies used to treat such disease. The side or secondary effects of these therapeutic modalities comprise cutaneous reactions, oral infections, xerostomia, dysgeusia, mucositis, dysphagia and mouth opening limitation, which negatively affect the patients' masticatory function and quality of life. The aim of the current study is to address the effects of radiation on the mastication muscles, the impact of such secondary effect on the patients' quality of life, as well as the methods used to prevent and treat such muscle morbidity. We have searched for studies published in the Pubmed and Scielo databases and used the following meshes as search strategy: Radiotherapy, Chemotherapy, Masticatory Muscles, Dysfunction, Trismus and Quality of Life. The literature review allowed concluding that the mouth opening reduction negatively affects the patients' quality of life. The patients who present such morbidity should be assisted immediately, either through the stretching, relaxation, elongation and/or strengthening of the masticatory muscles so that they may resume their life routine with health and welfare.

**Descriptors:** Radiotherapy, Chemotherapy, Masticatory Muscles, Dysfunction, Quality of Life.

### Referências

- Bulgareli JV, Diniz OCCF, Faria ET, Vazquez FL, Cortellazzi KL, Pereira AC. Prevenção e detecção do câncer bucal: planejamento participativo como estratégia para ampliação da cobertura populacional em idosos. *Cien Saude Colet*. 2013;18(12):3461-73.
- Brener S, Jeunon FA, Barbosa AA, Grandinetti HAM. Carcinoma de células escamosas bucal: uma revisão de literatura entre o perfil do paciente, estadiamento clínico e tratamento proposto. *Rev Bras Cancerol*. 2007;53(1):63-9.
- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. O câncer e seus fatores de risco: o que a educação pode evitar? 2ª. Ed. Rio de Janeiro: INCA, 2013.
- Fernandes JP, Brandão VSG, Lima AAS. Prevalência de lesões cancerizáveis bucais em indivíduos portadores de alcoolismo. *Rev Bras Cancerol*. 2008;54(3):239-44.
- Souza JGS, Soares LA, Sá MAB, Moreira G. Análise de hábitos nocivos à saúde entre pacientes com lesões bucais. *Rev Odontol UNESP*. 2015 Mar/Abr;44(2):92-8.
- Santos GL, Freitas VS, Andrade MC, Oliveira MC. Fumo e álcool como fatores de risco para o câncer bucal. *Odontol Clín-Cient*. 2010 Abr/Jun;9(2):131-3.
- Rezende CP, Ramos MB, Daguiá CH, Dedivitis RA, Rapoport A. Alterações da saúde bucal em portadores de câncer da boca e orofaringe. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2008 Jul/Ago;74(4):596-600.
- Brasil. Ministério da Justiça. Prevenção do uso de álcool e outras drogas no ambiente de trabalho: conhecer para ajudar. 3.ed. Brasília: Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas - SENAD, 2012. 384 p. Unidade 6 parte II p. 154-5.
- Brasil. Ministério da Justiça. Prevenção do uso de álcool e outras drogas no ambiente de trabalho: conhecer para ajudar. 3.ed. Brasília: Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas - SENAD, 2012. 384 p. unidade 6 parte II p. 157-9.
- Brasil. Ministério da Justiça. Prevenção do uso de álcool e outras drogas no ambiente de trabalho: conhecer para ajudar. 3.ed. Brasília: Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas - SENAD, 2012. 384 p. unidade 10 p. 266.
- Brasil. Ministério da Justiça. Prevenção do uso de álcool e outras drogas no ambiente de trabalho: conhecer para ajudar. 3.ed. Brasília: Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas - SENAD, 2012. p. 11-4.
- Brasil. Ministério da Justiça. Prevenção do uso de álcool e outras drogas no ambiente de trabalho: conhecer para ajudar. 3.ed. Brasília: Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas - SENAD, 2012. 384 p. Ambientes de trabalho livres de fumo: manual para tornar sua empresa mais segura e saudável. p. 7.
- Aquino, RCA, Mortalidade por câncer de boca :aspectos epidemiológicos e implicações na comunicação humana (dissertação). Universidade Federal de Pernambuco, 2015.
- Ribeiro ILA, Medeiros JJ, Rodrigues LV, Valença AMG, Neto EAL. Fatores associados ao câncer de lábio e cavidade oral. *Rev Bras Epidemiol*. 2015 Jul/Set;18(3):618-29.
- Castillo KA, Pereira TTM, Paes GB, Barros RMG. Levantamento epidemiológico do câncer bucal: casuística de 30 anos. *Rev Fac Odontol Porto Alegre*. 2012 Mai/Ago;53(2):19-23.
- Carvalho SHG, Soares MSM, Figueiredo RLQ. Levantamento epidemiológico dos casos de câncer de boca em um hospital de referência em Campina Grande. *Pesq Bras Odontop Clín Integr*. 2012 Jan/Mar;12(1):47-51.
- Souza RM, Sakae TM, Guedes AL. Características clínico-epidêmicas de pacientes portadores de carcinoma da cavidade oral e orofaringe em clínica privada no sul do Brasil. *Arquivos Catarinenses de Medicina*. 2008;37(2):32-41.
- Sheidt JHG, Yurgel LS, Cherubini K, Figueiredo MAZ, Salum FG. Characteristics of oral squamous cell carcinoma in users or non-users of tobacco and alcohol. *Rev Odontol Cienc*. 2012;27(1):69-73.
- Tucci R, Borges FB, Castro PHS, Carvalhosa AA. Avaliação de 14 casos de carcinoma epidermóide de boca com diagnóstico tardio. *RSBO (online)*. 2010;7(2):231-8.
- Almeida FCS, Casal C, Nunes FD, Araújo ME, Dias RB, Silva DP. Fatores Prognósticos no Câncer de Boca. *Rev Bras Cienc Saude*. 2011;15(4):471-8.
- Vidal AKL, Aguiar DE, Gouveia MVC, Neto PMC, Tavares



- ANS, Guimaraens MA. Verificação do conhecimento da População Pernambucana acerca do câncer de boca e dos fatores de risco-Brasil. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2012 jul/set, 12(3):383-7.
22. Melo AUC, Ramalho LMP, Ribeiro CF, Rosa MRD, Informação e Comportamento Preventivo de Pacientes do Programa de Saúde da Família de Aracaju a Respeito de Câncer Bucal. Pesq Bras Odontoped Clin Integ. 2012 jul/set 12(3):377-82.