

Artigo de Revisão

Higiene bucal com clorexidina na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica*

Oral hygiene with chlorhexidine in preventing pneumonia associated with mechanical ventilation

Carolina Contador Beraldo¹, Denise de Andrade²

Resumo

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) é uma infecção freqüente nas unidades de terapia intensiva (UTI), e anti-sépticos bucais são utilizados preventivamente. Revisamos metanálises e ensaios clínicos randomizados indexados no *Medical Literature Analysis and Retrieval System* e *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* sobre o uso tópico da clorexidina na prevenção da PAVM. Oito publicações foram avaliadas. Em sete (87,5%), a clorexidina diminuiu a colonização da orofaringe, e em quatro (50%) houve redução de PAVM. A clorexidina parece diminuir a colonização, podendo reduzir a incidência da PAVM.

Descritores: Pneumonia associada à ventilação mecânica; Higiene bucal; Clorexidina.

Abstract

Ventilator-associated pneumonia (VAP) is a common infection in intensive care units (ICUs), and oral antiseptic is used as a preventive measure. We reviewed meta-analyses and randomized clinical trials indexed in the *Medical Literature Analysis and Retrieval System* and *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* databases regarding the topical use of chlorhexidine in the prevention of VAP. Eight publications were analyzed. In seven (87.5%) chlorhexidine diminished the colonization of the oropharynx, and in four (50%) there was a reduction of VAP. Chlorhexidine seems to reduce colonization, thus reducing the incidence of VAP.

Keywords: Pneumonia, ventilator-associated; Oral hygiene; Chlorhexidine.

Introdução

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) é definida como aquela que se desenvolve 48 h a partir do início da ventilação mecânica, sendo considerada até 48 h após a extubação. É uma das infecções hospitalares (IH) mais incidentes nas unidades de terapia intensiva (UTI), com taxas que variam de 9 a 40% das infecções adquiridas nesta unidade, e está associada a um aumento no período de hospitalização e índices de morbimortalidade, repercutindo de maneira significativa nos custos.⁽¹⁻³⁾

A aspiração de microrganismos presentes na orofaringe representa o meio mais comum de aquisição da doença, e os principais fatores de risco são aqueles que favorecem a colonização da orofaringe e/ou estômago, a aspiração de

secreções para o trato respiratório inferior ou refluxo do trato gastrointestinal e fatores inerentes ao hospedeiro.^(2,4,5)

O agente bacteriano encontrado dependerá do tempo de internação, do uso de antimicrobianos, da susceptibilidade do hospedeiro e da microbiótica da UTI. Bacilos gram-negativos (*Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus* spp., *Acinetobacter* spp.) e *Staphylococcus aureus* são freqüentemente isolados.^(6,7)

Ponderando que a microbiota da cavidade bucal representa uma ameaça aos pacientes críticos,^(2,4,8-12) algumas estratégias para prevenir a colonização têm sido estudadas, como a aplicação de antibióticos tópicos não absorvíveis. Entretanto, o uso contínuo de antibióticos profiláticos aumenta o risco da

* Trabalho realizado no Departamento de Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – EERP-USP – Ribeirão Preto (SP) Brasil. Parte da Dissertação de Mestrado intitulada “Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica: Revisão Integrativa” inserida no Projeto da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP – “Enfrentamento do cuidado em Unidade de Terapia Intensiva e a saúde bucal de pacientes críticos com e sem pneumonia: pesquisas integradas”.

1. Enfermeira. Departamento de Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – EERP-USP – Ribeirão Preto (SP) Brasil.

2. Professora Associada do Departamento de Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – EERP-USP – Ribeirão Preto (SP) Brasil.

Endereço para correspondência: Denise de Andrade. Av. Bandeirantes, 3900, Campus Universitário USP, Monte Alegre, CEP 14040-902, Ribeirão Preto, SP, Brasil. Tel 55 16 3602-3381. Fax 55 16 3633-3271. E-mail: dandrade@eerp.usp.br

Suporte financeiro: Este estudo foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Recebido para publicação em 21/9/2007. Aprovado, após revisão, em 23/1/2008.

indução e seleção de microrganismos resistentes e, portanto, não tem sido recomendado.⁽¹⁾

O uso de anti-sépticos na higienização bucal também tem sido alvo de investigação.^(6,9-13) Dentre os produtos utilizados está a clorexidina, um agente antimicrobiano com amplo espectro de atividade contra gram-positivos, incluindo o *S. aureus* resistente à oxacilina e o *Enterococcus* sp. resistente à vancomicina, e com menor eficácia contra gram-negativos. É absorvida pelos tecidos, ocasionando um efeito residual ao longo do tempo, apresentando atividade mesmo 5 h após a aplicação.^(14,15)

Vários aspectos comprometem a higienização da cavidade bucal e favorecem ainda mais o crescimento microbiano, como a dificuldade e/ou impossibilidade do auto-cuidado, a presença do tubo traqueal, que dificulta o acesso à cavidade bucal, e a conseqüente formação de biofilme placa dentária.^(10-12,16) O *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) recomenda a higiene bucal com clorexidina em pacientes no perioperatório de cirurgia cardíaca. Porém, quanto aos pacientes de UTI médico-cirúrgica, o tema é considerado uma questão não resolvida.⁽¹⁾

Diante do exposto, buscamos na prática baseada em evidências o referencial teórico para fundamentar este estudo, uma vez que sua abordagem proporciona a aplicação sistemática da melhor evidência científica disponível para a avaliação de opções e tomada de decisão no cuidado integral do paciente.^(17,18)

Nesse sentido, objetivamos analisar criticamente as evidências disponíveis sobre o uso tópico de clorexidina na higiene bucal de pacientes adultos, hospitalizados em UTI, na prevenção da PAVM.

Métodos

Como método, utilizamos a revisão integrativa da literatura, a qual permite que pesquisas anteriores sejam sumarizadas e conclusões estabelecidas a partir do delineamento das pesquisas avaliadas, possibilitando a síntese e análise do conhecimento científico acerca do tema investigado.⁽¹⁹⁾ Assim, seguimos as etapas: identificação do problema, seleção da amostra, definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados, análise, apresentação e discussão dos resultados, bem como apresentação da revisão.⁽¹⁹⁻²¹⁾

Para guiar a revisão, formulou-se a seguinte questão: Quais são as evidências científicas sobre

o uso tópico de clorexidina na higiene bucal de pacientes adultos, hospitalizados em UTI, na prevenção da PAVM?

A seleção dos artigos foi realizada por meio de duas importantes bases de dados na área da saúde, com acesso via Internet, a *Medical Literature Analysis and Retrieval System* (Medline) e a *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), utilizando os seguintes descritores contemplados no *Medical Subject Headings*: pneumonia associada à ventilação mecânica (*pneumonia, ventilator-associated*), higiene bucal (*oral hygiene*), clorexidina (*chlorhexidine*), infecção hospitalar/prevenção e controle (*cross infection/prevention and control*), cuidados críticos (*critical care*) e cuidados intensivos (*intensive care*). Ainda, foi realizada uma busca nas referências citadas dos artigos selecionados nas bases de dados.

Os critérios de inclusão foram: artigos disponíveis na íntegra, que abordaram o uso tópico da clorexidina na higiene bucal de pacientes adultos, hospitalizados em UTI, na prevenção da PAVM, publicados em inglês, espanhol ou português no período de janeiro de 1998 a agosto de 2007, com nível de evidência I e II, segundo a classificação de Stetler et al.⁽²²⁾

Vale destacar que a referida classificação das evidências científicas é baseada no delineamento da pesquisa, sendo que o nível I consiste em evidências de metanálise de múltiplos estudos controlados, e o nível II compreende estudos experimentais individuais.

A seleção dos estudos foi realizada mediante a leitura criteriosa do título e resumo, a fim de verificar a adequação com a questão norteadora. Além disso, foram extraídas de cada artigo informações acerca das características e rigor metodológico, intervenção estudada e principais resultados encontrados. A análise dos dados extraídos foi realizada de forma descritiva.

Resultados e discussão

Na busca das evidências foram localizadas 181 referências na Medline e 96 na CINAHL, analisadas quanto aos critérios de inclusão, e selecionadas 4 publicações. Nestas foram encontrados 13 artigos listados nas referências bibliográficas e, após leitura criteriosa, 4 foram incluídos à seleção desta revisão, totalizando uma amostra final de 8 publicações (Figura 1).

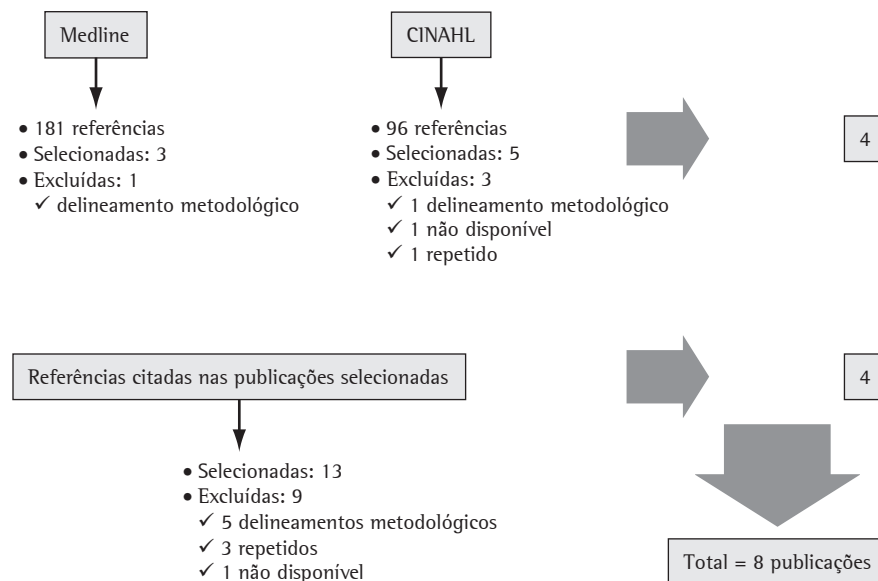


Figura 1 – Seleção das publicações sobre o uso tópico da clorexidina na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (1998-2007), Ribeirão Preto, 2007. CINAHL: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*.

Dos 8 artigos analisados acerca do uso de clorexidina na prevenção da PAVM, 5 (62,5%) corresponderam a ensaios clínicos randomizados controlados (ECRs - nível II de evidência), e 3 (37,5%) a metanálises (nível I de evidência), todos no idioma inglês, publicados de 2000 a 2007. Quanto ao país de origem: 4 (50%) são provenientes dos Estados Unidos, 2 (25%) da França, e os demais do Canadá e Holanda.

O Quadro 1 apresenta uma sinopse da análise crítica dos ECRs analisados.^(13,16,23-25)

Quanto ao delineamento metodológico, 2 (40%) dos 5 ECRs apresentaram cegamento duplo, 1 (20%) teve cegamento único, e em 2 (40%) não foi realizado cegamento. Ainda, 4 (80%) foram realizados com pacientes hospitalizados em UTI médico-cirúrgica, e 1 (20%) compreendeu pacientes submetidos a cirurgia cardíaca. Cabe ressaltar que em todos os estudos a clorexidina foi administrada periodicamente, com técnica padronizada, no período em que o paciente permaneceu sob ventilação mecânica. Porém, no estudo que avaliou pacientes no perioperatório de cirurgia cardíaca,⁽²³⁾ a intervenção foi administrada também no pré-operatório, ou seja, antes da intubação orotraqueal, procedimento não realizado nos demais estudos, uma vez que nestes foi realizada a intubação não eletiva.

Em relação à intervenção administrada, 2 (40%) avaliaram a clorexidina na concentração 0,12%, 2 (40%) a 0,2% e 1 (20%) a 2%. Koeman et al.⁽¹³⁾ avaliaram dois tipos de intervenção, a clorexidina a 2% (grupo 1) e a clorexidina a 2% associada à colistina (grupo 2), que é um antibiótico, uma polimixina com elevada atividade contra bactérias gram-positivas e gram-negativas, e que tem sido utilizada em aplicações tópicas com poucos relatos de indução à resistência microbiana. Os autores justificam que a combinação dessas substâncias resultou em melhores resultados contra bactérias gram-negativas, embora ambas as intervenções apresentassem efeitos benéficos na prevenção da PAVM.

Ponderando sobre o grupo controle dos ECRs incluídos, em 2 publicações (40%) foram utilizadas substâncias placebo, que apresentavam características semelhantes quanto à apresentação, cor, odor e sabor em relação a clorexidina. Em um estudo,⁽²³⁾ foi utilizado Listerine® como comparação, que é um agente anti-séptico fenólico não absorvível e que, portanto, não apresenta efeito residual como a clorexidina. Por outro lado, 2 publicações (40%) mencionaram o cuidado usual como controle, sendo que, em um estudo, os autores não descreveram o cuidado usual empregado,⁽²⁴⁾ e em outro foi apli-

Quadro 1 – Síntese dos ECRs (nível II de evidência) sobre o uso de clorexidina na prevenção de PAVM, segundo autoria, objetivos, métodos, população, intervenção, controle, principais resultados e observações complementares (1998 a 2007), Ribeirão Preto, 2007.

Autores	Objetivo	Método	População	Intervenção	Controle	Resultados	Observações
Fourrier et al., 2000 ⁽¹⁶⁾	Documentar a eficácia da descontaminação da cavidade bucal na colonização da placa dentária e ocorrência de IH, em pacientes sob VM.	ECR com seguimento único	UTI médico-cirúrgica	clorexidina 0,2%	cuidado usual (solução isotônica de bicarbonato)	<ul style="list-style-type: none"> Taxa global de IH > no controle (p = 0,018); DI PAVM > no controle, com redução de risco de 53% (p < 0,05); Frequência > culturas positivas da placa dentária no controle (dias 5-7; p < 0,05). 	<ul style="list-style-type: none"> não descreve o cálculo da amostra; não descreve as medidas padrão de prevenção da PAVM realizadas em ambos os grupos.
Houston et al., 2002 ⁽²³⁾	Avaliar a eficácia do uso oral da clorexidina a 0,12% na diminuição da colonização do trato respiratório e pneumonia hospitalar em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca.	ECR	Perioperatório cirurgia cardíaca	clorexidina 0,12%	Listerine®	<ul style="list-style-type: none"> Taxa de pneumonia 58% < no grupo experimental (intubação > 24 h; p = 0,06); Frequência > culturas de secreção positivas no grupo experimental (NS). 	<ul style="list-style-type: none"> não descreve faixa etária limite; não descreve as medidas padrão para a prevenção da PAVM; baixo poder estatístico (66%).
Grap et al., 2004 ⁽²⁴⁾	Descrever a eficácia de uma única aplicação de clorexidina na cavidade bucal imediatamente após a intubação sobre a microbiota oral e a PAVM.	ECR	UTI médico-cirúrgica	clorexidina 0,12%	cuidado usual	<ul style="list-style-type: none"> Score diagnóstico para PAVM aumentou mais no controle (de 4,7 na admissão para 6,6 após 48 h) comparado ao grupo experimental (de 5,17 para 5,57) (NS); Frequência > culturas da orofaringe negativas no grupo experimental (NS). 	<ul style="list-style-type: none"> não descreve o cuidado usual realizado ao grupo controle; amostra reduzida (n = 34); diagnóstico de PAVM com escore; não descreve o cálculo da amostra.
Fourrier et al., 2005 ⁽²⁵⁾	Documentar a eficácia da descontaminação da placa dentária e cavidade bucal com o uso de clorexidina nas taxas de bacteremias hospitalares e infecções respiratórias adquiridas na UTI.	ECR duplo-cego	UTI médico-cirúrgica	clorexidina 0,2%	placebo	<ul style="list-style-type: none"> Incidência de PAVM, bacteremia ou bronquite semelhante nos dois grupos; Frequência > de <i>Candida albicans</i> na placa dentária do controle (p < 0,05); Amostras de placa dentária permaneceram positivas por maior tempo no controle (p < 0,05). 	<ul style="list-style-type: none"> Sem observações complementares
Koeman et al., 2006 ⁽¹³⁾	Determinar o efeito da descontaminação da cavidade bucal com clorexidina ou clorexidina associada à colistina na incidência da PAVM.	ECR duplo-cego	UTI médico-cirúrgica	clorexidina 2% (1) e clorexidina + colistina (2)	placebo	<ul style="list-style-type: none"> Risco de PAVM 65% < grupo 1 (p = 0,012), e 55% < grupo 2 (p = 0,03), comparados ao controle; Menor colonização da cavidade bucal nos grupos 1 e 2 (p < 0,001). 	<ul style="list-style-type: none"> não menciona o tempo de seguimento dos pacientes.

IH: infecção hospitalar; VM: ventilação mecânica; ECR: ensaio clínico controlado e randomizado; UTI: unidade de terapia intensiva; DI: densidade de incidência; PAVM: pneumonia associada à ventilação mecânica; e NS: não significante.

cada uma solução isotônica de bicarbonato de sódio para enxágüe da cavidade bucal.⁽¹⁶⁾

Analisando os resultados obtidos, em 3 dos estudos (60%) observou-se que o uso tópico da clorexidina na higiene bucal de pacientes adultos, sob ventilação mecânica, reduziu a incidência de PAVM, com resultados estatisticamente significantes.^(13,16,23) Grap et al.⁽²⁴⁾ não encontraram diferenças na incidência de PAVM entre os grupos experimental e controle; porém, ponderaram que a amostra do estudo foi reduzida (34 sujeitos). Cabe destacar que, neste estudo, o diagnóstico de PAVM foi determinado a partir de um escore, baseado apenas em dados clínicos e radiológicos, não considerando a análise de culturas de secreção por métodos padrão (aspirado traqueal, lavado broncoalveolar, lavado protegido) ou hemocultura para a confirmação laboratorial, o que pode ter super ou subestimado os casos de infecção citados.

Fourrier et al.⁽²⁵⁾ conduziram um ECR com cegamento duplo bem delineado metodologicamente;

porém, relacionaram a ausência de resultados estatisticamente significantes à baixa incidência de PAVM registrada nos grupos controle e experimental, o que implicou em uma amostra subestimada (insuficiente para a obtenção de resultados estatisticamente significantes).

Em relação à colonização da cavidade bucal e/ou placa dentária, em 4 estudos (80%) foi demonstrado que o uso da clorexidina diminuiu a incidência de colonização em relação ao grupo controle. Apenas em um estudo⁽²³⁾ o número de culturas positivas foi maior no grupo experimental, embora o resultado não obtivesse significância estatística.

O Quadro 2 apresenta uma sinopse da análise crítica das metanálises analisadas.⁽²⁶⁻²⁸⁾

Nas metanálises avaliadas, observamos diferenças nos métodos de busca dos artigos, nos critérios de inclusão e exclusão, bem como nos objetivos dos autores. Entretanto, houve concordância na inclusão de alguns estudos, também analisados na presente revisão.

Quadro 2 – Sinopse das metanálises (nível I de evidência) sobre o uso de clorexidina na prevenção de PAVM, segundo autoria, objetivos, método, população, intervenção/controle, principais resultados e observações complementares (1998 a 2007), Ribeirão Preto, 2007.

Autoria	Objetivo	Estudos incluídos (n)	Resultados	Recomendações	Observações
Pineda et al., 2006 ⁽²⁶⁾	Avaliar a eficácia da aplicação oral de clorexidina na incidência de PAVM.	4	<ul style="list-style-type: none"> • modelo de efeitos randômicos não demonstrou diferenças estatisticamente significantes na incidência de PAVM entre os grupos experimental e controle. 	<ul style="list-style-type: none"> • a higiene bucal com a clorexidina, como medida isolada, não previne a PAVM e, portanto, deve ser realizada associada a outras medidas preventivas. 	Pré-operatório de cirurgia cardíaca versus UTI médico-cirúrgica. Diferentes concentrações de uso de clorexidina.
Chan et al., 2007 ⁽²⁷⁾	Avaliar o efeito da descontaminação da cavidade bucal com o uso de antibióticos tópicos ou anti-sépticos na incidência da PAVM.	11	<ul style="list-style-type: none"> • redução de 44% na incidência de PAVM no grupo experimental/anti-sépticos (modelo de efeitos randômicos; $p = 0,002$); - a metanálise combinada dos artigos favoreceu a descontaminação da cavidade bucal ($p < 0,001$). 	<ul style="list-style-type: none"> • recomenda a higienização profilática da cavidade bucal com o uso de anti-sépticos. 	Estudos com moderada heterogeneidade.
Chlebicki e Safdar, 2007 ⁽²⁸⁾	Avaliar a eficácia do uso tópico de clorexidina na prevenção da PAVM.	7	<ul style="list-style-type: none"> • redução de 30% no risco de adquirir PAVM para o grupo experimental (modelo de efeitos randômicos; NS). 	<ul style="list-style-type: none"> • recomenda a aplicação tópica da clorexidina na prevenção da PAVM em pacientes sob ventilação mecânica. 	Estudos com moderada heterogeneidade.

PAVM: pneumonia associada à ventilação mecânica; UTI: unidade de terapia intensiva; e NS: não significante.

Pineda et al.⁽²⁶⁾ selecionaram ECRs nas bases de dados Medline, Biosis Previews, Pubmed, EMBASE e *Cochrane Library*. Eles objetivaram analisar a eficácia do uso de clorexidina na incidência de PAVM e excluíram os estudos que associaram a remoção mecânica e o tratamento farmacológico na prevenção da formação da placa dentária. Foram analisados 4 artigos, 2 deles realizados com pacientes em pré-operatório de cirurgia cardíaca em uso de clorexidina a 0,12%,^(23,29) e outros 2 que avaliaram pacientes hospitalizados em UTI médico-cirúrgica, em uso de clorexidina a 0,2%.^(16,25) As diferenças entre as populações-alvo e as concentrações de uso da clorexidina dificultaram a comparação dos dados.

No estudo de Chan et al.,⁽²⁷⁾ foi avaliada a eficácia do uso de anti-sépticos e de antimicrobianos na prevenção da PAVM. Onze ECRs foram analisados a partir de busca no Medline, EMBASE, CINAHL e *Cochrane Library*, sendo 4 relacionados ao uso tópico de antimicrobianos e 7 ao uso de anti-sépticos bucais. Destes últimos, 3 foram discutidos e analisados nesta revisão,^(13,16,25) 2 não foram publicados, e 2 não preencheram os critérios de inclusão de nosso estudo (uso de Polivinilpirrolidona-Iodo e publicação anterior ao período estabelecido). Os resultados apontaram que a descontaminação da cavidade bucal diminuiu a incidência de PAVM. Porém, a análise isolada dos estudos que utilizaram antimicrobianos tópicos não apresentou significância estatística favorecendo o tratamento. Por outro lado, o uso de anti-sépticos bucais apresentou resultados significantes, ainda que discrepâncias entre os estudos comparados devam ser pontuadas, como diferentes populações-alvo, concentrações e técnicas de uso do anti-séptico.

Chlebicki e Safdar⁽²⁸⁾ analisaram 7 ECRs selecionados nas bases de dados Pubmed, Medline, *Current Contents*, CINAHL, *Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness* e *Cochrane Library*. Destes, 5 são os ECRs incluídos em nosso estudo,^(13,16,23-25) e os 2 restantes representam um artigo não publicado e uma publicação anterior ao período estabelecido nos critérios de inclusão desta revisão. Em virtude da heterogeneidade dos estudos, não foi observada significância estatística, ainda que o uso de clorexidina demonstrasse uma redução de 30% no risco relativo de adquirir PAVM.

Somente um estudo⁽²⁶⁾ encontrou resultados estatisticamente significantes favorecendo o uso da clorexidina na prevenção da PAVM. Porém, as

3 publicações recomendam a realização da higiene bucal com clorexidina como medida preventiva da PAVM, embora não ponderem sugestões sobre as concentrações de uso, a forma de apresentação (gel, líquido, pasta), a frequência e técnica de aplicação, em virtude da heterogeneidade encontrada com relação a esses tópicos.

Como já citado anteriormente, o CDC considera o uso da clorexidina na prevenção da PAVM em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca como categoria II de evidência. As recomendações do CDC são baseadas nas seguintes categorias de evidência: IA, fortemente recomendado para implementação e fundamentado em bons estudos experimentais, clínicos ou epidemiológicos; IB, fortemente recomendado para implementação e fundamentado em alguns estudos experimentais, clínicos ou epidemiológicos, bem como em fortes modelos teóricos; IC, regras ou padronizações das regulamentações federais dos Estados Unidos; II, sugeridos para implementação e fundamentados em estudos clínicos ou epidemiológicos sugestivos ou em modelos teóricos; e questão não resolvida, quando o CDC não aponta evidências suficientes para pautar a recomendação.⁽¹⁾

Assim, na categoria II, a medida é apenas sugerida para implementação, não sendo fortemente recomendada. Especificamente nesse caso, essa sugestão foi baseada em apenas um ECR com cegamento duplo.⁽²⁹⁾

No Brasil, a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (SBPT) recomenda a descontaminação da cavidade bucal com clorexidina, ou clorexidina associada à colistina, na prevenção de PAVM, em pacientes sob ventilação mecânica.⁽³⁰⁾ Essa é uma recomendação de grau B de evidência, ou seja, baseada em uma limitada base de dados, que inclui estudos experimentais e metanálises. Entretanto, a referida recomendação é utilizada quando o número de estudos é pequeno, com amostra reduzida, população inadequada ou dados inconsistentes. A recomendação da SBPT foi embasada em 3 ECRs.^(13,16,29)

As recomendações do CDC e SBPT acerca do uso da clorexidina, embora não consideradas com forte nível de evidência, suportam uma prática que já é realizada rotineiramente em alguns serviços de saúde. Nesta revisão, observamos que há mais evidências disponíveis para reforçar essas recomendações e pautar a prática clínica.

Conclusão

Em suma, dos 8 artigos incluídos na presente revisão, 3 ECRs e 2 metanálises (50% da amostra total) favoreceram o uso da clorexidina como medida preventiva da PAVM. Quanto à colonização da cavidade bucal, 4 (80%) dos 5 ECRs demonstraram efeitos preventivos da clorexidina.

Com base nos estudos analisados, concluímos que o uso tópico de clorexidina na higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica parece diminuir a colonização da cavidade bucal, podendo reduzir a incidência da PAVM. Em adição, esse procedimento é seguro e bem tolerável, já que não foram demonstrados efeitos colaterais em nenhum estudo. Ainda, ponderando sobre o aumento do custo da hospitalização acarretado por um episódio de IH, pode ser considerada uma medida de baixo custo.

Entretanto, investigações futuras são necessárias para determinar a concentração ideal de uso, forma de apresentação, frequência e técnica de aplicação mais adequadas.

Referências

1. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R; CDC, et al. 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.
2. Safdar N, Crnich CJ, Maki DG. The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: its relevance to developing effective strategies for prevention. *Respir Care.* 2005;50(6):725-39; discussion 739-41.
3. Feijó RD, Coutinho AP, coordenadores. Manual de prevenção de infecções hospitalares do trato respiratório. 2nd ed. São Paulo: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar; 2005.
4. Inglis TJ. New insights into the pathogenesis of ventilator-associated pneumonia. *J Hosp Infect.* 1995;30 Suppl:409-13.
5. Gusmão ME, Dourado I, Fiaccone RL. Nosocomial pneumonia in the intensive care unit of a Brazilian university hospital: an analysis of the time span from admission to disease onset. *Am J Infect Control.* 2004;32(4):209-14.
6. Bassin AS, Niederman MS. New approaches to prevention and treatment of nosocomial pneumonia. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 1995;7(2):70-7.
7. George DL. Epidemiology of nosocomial pneumonia in intensive care unit patients. *Clin Chest Med.* 1995;16(1):29-44.
8. Ewig S, Torres A, El-Ebiary M, Fábregas N, Hernández C, González J, et al. Bacterial colonization patterns in mechanically ventilated patients with traumatic and medical head injury. Incidence, risk factors, and association with ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;159(1):188-98.
9. Garcia R. A review of the possible role of oral and dental colonization on the occurrence of health care-associated pneumonia: underappreciated risk and a call for interventions. *Am J Infect Control.* 2005;33(9):527-41.
10. Brennan MT, Bahrani-Mougeot F, Fox PC, Kennedy TP, Hopkins S, Boucher RC, et al. The role of oral microbial colonization in ventilator-associated pneumonia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004;98(6):665-72.
11. El-Solh AA, Pietrantonio C, Bhat A, Okada M, Zambon J, Aquilina A, et al. Colonization of dental plaques: a reservoir of respiratory pathogens for hospital-acquired pneumonia in institutionalized elders. *Chest.* 2004;126(5):1575-82.
12. Okuda M, Kaneko Y, Ichinohe T, Ishihara K, Okuda K. Reduction of potential respiratory pathogens by oral hygienic treatment in patients undergoing endotracheal anesthesia. *J Anesth.* 2003;17(2):84-91.
13. Koeman M, van der Ven AJ, Hak E, Joore HC, Kaasjager K, de Smet AG, et al. Oral decontamination with chlorhexidine reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006;173(12):1348-55.
14. Eldridge KR, Finnie SF, Stephens JA, Mauad AM, Munoz CA, Kettering JD. Efficacy of an alcohol-free chlorhexidine mouthrinse as an antimicrobial agent. *J Prosthet Dent.* 1998;80(6):685-90.
15. Eaton KA, Rimini FM, Zak E, Brookman DJ, Hopkins LM, Cannell PJ, et al. The effects of a 0.12% chlorhexidine-digluconate-containing mouthrinse versus a placebo on plaque and gingival inflammation over a 3-month period. A multicentre study carried out in general dental practices. *J Clin Periodontol.* 1997;24(3):189-97.
16. Fourrier F, Cau-Pottier E, Boutigny H, Roussel-Delvallez M, Jourdain M, Chopin C. Effects of dental plaque antiseptic decontamination on bacterial colonization and nosocomial infections in critically ill patients. *Intensive Care Med.* 2000;26(9):1239-47.
17. Conn VS, Burks K, Rantz M, Knudsen KS. Evidence-based practice for gerontological nursing. *J Gerontol Nurs.* 2002;28(2):45-52.
18. Galvão CM. A prática baseada em evidências: uma contribuição para a melhoria da assistência de enfermagem perioperatória [thesis]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2002.
19. Broome ME. Integrative literature reviews for the development of concepts. In: Rodgers BL, Knafl KA, editors. *Development in nursing: foundations, techniques, and applications.* Philadelphia: Saunders; 2000. p. 231-50.
20. Ganong LH. Integrative reviews of nursing research. *Res Nurs Health.* 1987;10(1):1-11.
21. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs.* 2005;52(5):546-53.
22. Stetler CB, Morsi D, Rucki S, Broughton S, Corrigan B, Fitzgerald J, et al. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. *Appl Nurs Res.* 1998;11(4):195-206.
23. Houston S, Houglund P, Anderson JJ, LaRocco M, Kennedy V, Gentry LO. Effectiveness of 0.12% chlorhexidine gluconate oral rinse in reducing prevalence of nosocomial pneumonia in patients undergoing heart surgery. *Am J Crit Care.* 2002;11(6):567-70.
24. Grap MJ, Munro CL, Elswick RK Jr, Sessler CN, Ward KR. Duration of action of a single, early oral application of chlorhexidine on oral microbial flora in mechanically ventilated patients: a pilot study. *Heart Lung.* 2004;33(2):83-91.

25. Fourrier F, Dubois D, Pronnier P, Herbecq P, Leroy O, Desmettre T, et al. Effect of gingival and dental plaque antiseptic decontamination on nosocomial infections acquired in the intensive care unit: a double-blind placebo-controlled multicenter study. *Crit Care Med.* 2005;33(8):1728-35.
26. Pineda LA, Saliba RG, El Solh AA. Effect of oral decontamination with chlorhexidine on the incidence of nosocomial pneumonia: a meta-analysis. *Crit Care.* 2006;10(1):R35.
27. Chan EY, Ruest A, Meade MO, Cook DJ. Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2007;334(7599):889.
28. Chlebicki MP, Safdar N. Topical chlorhexidine for prevention of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *Crit Care Med.* 2007;35(2):595-602.
29. DeRiso AJ 2nd, Ladowski JS, Dillon TA, Justice JW, Peterson AC. Chlorhexidine gluconate 0.12% oral rinse reduces the incidence of total nosocomial respiratory infection and nonprophylactic systemic antibiotic use in patients undergoing heart surgery. *Chest.* 1996;109(6):1556-61.
30. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica e Diretrizes brasileiras em pneumonia adquirida na comunidade em pediatria - 2007. *J Bras Pneumol.* 2007; 33(supl. 1):S1-S50.