



## REVISIONES

### **Ações e/ou intervenções de enfermagem para prevenção de infecções hospitalares em pacientes gravemente enfermos: uma revisão integrativa**

Acciones y/o intervenciones de enfermería para la prevención de infecciones hospitalarias en pacientes gravemente enfermos: una revisión integrativa

Shares and / or nursing interventions for prevention of nosocomial infections in critically ill patients: an integrative review

**\*Calil, Keila \*\*Cavalcanti Valente, Geilsa Soraia \*\*\*Silvino, Zenith Rosa**

\*Enfermeira. \*\*Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta. E-mail: [geilsavalente@yahoo.com.br](mailto:geilsavalente@yahoo.com.br)

\*\*\*Doutora em Enfermagem. Professora Titular. Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa da Universidade Federal Fluminense/ UFF. Brasil.

Palavras-chave: infecção hospitalar; unidade de terapia intensiva; enfermagem

Palabras clave: infección hospitalaria; unidad de cuidados intensivos; enfermería

Keywords: infection; intensive care unit, nursing.

### **RESUMO**

**Objetivo:** Identificar na literatura existente publicada a partir do ano de 1997, as ações e/ou intervenções de enfermagem para prevenção de infecções hospitalares em pacientes adultos criticamente enfermos.

**Método:** Revisão integrativa através das fontes de informação BVS (Biblioteca Virtual em Saúde) incluindo LILACS, IBECS, Biblioteca Cochrane, SciELO e MEDLINE e PubMed. Foram utilizados os seguintes descritores: infecção hospitalar, unidade de terapia intensiva e enfermagem utilizando um recorte temporal do ano de 1997 a 2011.

**Resultados:** Foram analisados 29 artigos sendo que 28 estavam disponíveis na íntegra online e um de revista disponível na biblioteca. Para analisar os dados encontrados utilizou-se a leitura interpretativa e a análise temática emergindo as seguintes categorias: Higienização das Mãos, Intervenções Educacionais, Introdução de Novas Tecnologias em Saúde, Higiene Oral, Aspiração do Conteúdo Gástrico, Mudança de Decúbito e Elevação da Cabeceira do Leito.

**Conclusão:** É possível concluir que as ações e/ou intervenções de enfermagem para prevenção de infecções hospitalares que mais aparecem na literatura estão relacionadas as topografias corrente sanguínea e trato respiratório além da lavagem das mãos e, exercem influência na redução da incidência de infecções hospitalares. Existem poucos estudos realizados no Brasil, sendo necessário incentivo à novas pesquisas nesta área.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar en la literatura publicada desde 1997 las acciones o intervenciones de enfermería para la prevención de las infecciones nosocomiales en pacientes adultos en estado crítico.

**Método:** Revisión integradora de las fuentes de información por parte de la BVS (Biblioteca Virtual en Salud), incluyendo IBECS LILACS, Cochrane Library, MEDLINE y PubMed y SciELO. Se utilizaron las siguientes palabras clave: Infección hospitalaria, unidad de cuidados intensivos y enfermería, en un recorte temporal de 1997 a 2011.

**Resultados:** Se analizaron 29 artículos, 28 estaban disponibles en línea completa y la revista está disponible en la biblioteca. Para analizar los datos obtenidos se utilizó la lectura interpretativa y el análisis temático emergiendo las siguientes categorías: higiene de las manos, intervenciones educativas, introducción de las Nuevas Tecnologías en Salud, Higiene Bucal, aspiración de contenido gástrico, decúbito y el cambio de elevación de la cabecera de la cama.

**Conclusión:** Es posible concluir que las acciones o intervenciones de enfermería para la prevención de las infecciones nosocomiales que con mayor frecuencia aparecen en la literatura están relacionadas con las topografías torrente sanguíneo y tracto respiratorio además de lavado de manos y ejercen influencia en la reducción de la incidencia de infecciones nosocomiales. Existen pocos estudios en Brasil, siendo necesarios incentivar las nuevas investigaciones en esta área.

## ABSTRACT

**Objective:** To identify the literature published from 1997, the actions and / or nursing interventions for prevention of nosocomial infections in critically ill adult patients.

**Method:** an integrative review of information sources by VHL (Virtual Health Library) including LILACS IBECS, Cochrane Library, MEDLINE and PubMed and SciELO. We used the following keywords: hospital infection, intensive care unit and / nursing using a time frame of 1997 to 2011.

**Results:** We analyzed 29 articles and 28 were available in full online and magazine available in the library. To analyze the data obtained the interpretative reading and the thematic analysis was used, arising the following categories: Hand Hygiene, Educational Interventions, Introduction of New Technologies in Health, Oral Hygiene, Aspiration of Gastric Contents, Decubitus and Elevation Change of the headboard of the bed.

**Conclusion:** It is possible to conclude that the actions and / or nursing interventions for prevention of nosocomial infections that most often appear in the literature are related topographies bloodstream and respiratory tract than washing of hands and influence in reducing the incidence of nosocomial infections. There are few studies in Brazil, being necessary incentives for further research in this area.

## INTRODUÇÃO

A infecção hospitalar representa um dos principais problemas da assistência à saúde com consequente impacto na morbidade e mortalidade dos pacientes internados nos hospitais, principalmente para aqueles gravemente enfermos.

Os episódios de infecção hospitalar concentram-se em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) o que torna estes serviços prioritários para as ações de prevenção e controle de infecções. Este fato está relacionado a maior gravidade e permanência dos pacientes internados além da realização de múltiplos procedimentos invasivos <sup>(1)</sup>.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelece Indicadores Nacionais de Infecções Relacionadas à Saúde (IRAS) através do Manual: Indicadores Nacionais de IRAS. Inclui Infecção Primária de Corrente Sanguínea (IPCS) em pacientes em uso de Cateter Venoso Central (CVC) como de vigilância e notificação obrigatória no âmbito nacional para todos os estabelecimentos de saúde, públicos ou

privados, com unidades de terapia intensiva neonatal, pediátrica e adulto que totalizem ou isoladamente possuam 10 (dez) ou mais leitos. Recomenda ainda vigilância de outros indicadores como: Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) e Infecção do Trato Urinário (ITU) associado a Cateter Vesical de Demora (CVD). Esses indicadores são chamados indicadores de resultado e permitem a realização de um diagnóstico situacional de infecção hospitalar <sup>(2)</sup>.

Pensando em atuar de forma a aperfeiçoar os resultados e a desenvolver planos de ação para a melhoria da prática a ANVISA estabelece a importância da avaliação de processo por meio de indicadores e estabelece que indicadores de processo podem ser compreendidos como a avaliação de intervenções e/ou ações que levam a um bom ou mal resultado <sup>(3-4)</sup>.

Para a descrição de indicadores de processo, deve-se considerar a importância do problema a ser avaliado, o impacto de determinada medida sob a ocorrência estudada, o potencial para a implementação de medidas de prevenção e controle, as exigências da legislação nacional e referências científicas <sup>(3-4)</sup>.

Quando se pensa em ações e/ou intervenções para prevenção de infecções hospitalares em UTI logo há uma articulação com o cuidado de enfermagem uma vez que em sua execução há uma preocupação com a recuperação do paciente e uma assistência livre de danos. <sup>(5)</sup> Cuidado à cabeceira do doente e modos de preservar a saúde fazem parte de constantes reflexões para o desenvolvimento de concepções teóricas iniciais na enfermagem e ainda hoje, por serem revolucionárias, inspiram a enfermagem contemporânea.

Diante da importância da temática esta revisão integrativa, faz parte de um aprofundamento inicial que dará suporte ao projeto de pesquisa intitulado provisoriamente de: Implicações das ações e intervenções de enfermagem na ocorrência de infecção hospitalar: análise do serviço de uma unidade de terapia intensiva de um hospital público, que está sendo desenvolvido junto ao Programa de Mestrado Profissional em Enfermagem Assistencial da escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa da Universidade Federal Fluminense - UFF/ Niterói/RJ, uma vez que busca analisar as ações e/ou intervenções de enfermagem relacionadas à prevenção de infecções hospitalares em adultos criticamente enfermos.

O presente estudo tem como objetivo identificar na literatura existente, publicada a partir do ano de 1997, as ações e/ou intervenções de enfermagem para prevenção de infecções hospitalares em pacientes adultos criticamente enfermos.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura que é definida como uma ampla abordagem metodológica por permitir a avaliação de estudos experimentais e não experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado gerando um panorama consistente e compreensível de problemas de saúde relevantes para a enfermagem <sup>(6)</sup>.

Para busca dos artigos foi utilizada a seguinte questão norteadora: Quais as ações e/ou intervenções da enfermagem para prevenção das infecções hospitalares em adultos criticamente enfermos?

Realizou-se uma pesquisa em fontes de informação eletrônica: Biblioteca Virtual em Saúde - BVS e PUBMED com a utilização dos seguintes descritores respectivamente: Infecção Hospitalar, Unidade de Terapia Intensiva e /enfermagem; Hospital Infection, Critical Care e nursing utilizando "and" para ligação das palavras.

Na BVS, como critérios de inclusão, utilizou-se: artigos originais, revisão de literatura, nos idiomas português, inglês e espanhol, com recorte temporal de 1997 a 2011. Levou-se em consideração para este recorte a Lei Federal nº 9.431 que dispõe sobre a obrigatoriedade da manutenção de programa de controle de infecções hospitalares pelos hospitais do País que entrou em vigor no ano de 1997). Como critérios de exclusão utilizou-se: estudos com animais, estudos com recém-nascidos e crianças, estudos que relacionavam infecção com carga de trabalho, artigos que abordavam precauções de isolamento, artigos repetidos.

Na PubMed, utilizou-se como critérios de inclusão: artigos originais, revisão de literatura, artigos com texto na íntegra disponíveis online e pesquisa com humanos nos idiomas português, inglês e espanhol com recorte temporal de 1997 a 2011. Como critérios de exclusão utilizou-se: estudos com recém-nascidos e crianças, estudos que relacionavam infecção com carga de trabalho, artigos que abordavam precauções de isolamento, artigos repetidos.

Os artigos que abordam precauções de isolamento foram excluídos por considerar que essa temática deve ser trabalhada separadamente uma vez que apresenta aspectos específicos para sua análise que este trabalho não contempla.

Para coletar as informações de cada estudo selecionado utilizou-se um instrumento em forma de planilha <sup>(7)</sup> disponibilizado pela professora responsável pela disciplina obrigatória Tópicos de Atualização Programada cursada no primeiro semestre do Mestrado Profissional em Enfermagem Assistencial da Escola de Enfermagem da UFF/Niterói/RJ. Este instrumento incluía como tópicos para preenchimento os autores, o objetivo do estudo, o tamanho da amostra, as características e o cenário estudado, o desenho e os instrumentos da pesquisa, os principais achados e as conclusões.

Segue-se assim, a análise crítica dos estudos, a discussão dos resultados e a apresentação dos dados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Utilizando a combinação dos três descritores foram encontrados na BVS 111 artigos e na PubMed 833. Seguidamente foram aplicados os critérios de inclusão propostos o que mostrou um total de 50 artigos na BVS e 48 na PubMed. Após a aplicação dos critérios e exclusão obteve-se 10 artigos na BVS e 19 na PubMed. Dos artigos encontrados na BVS, 8 estavam disponíveis na base de dados MEDLINE, um na IBICS e um na SciELO.

Vale ressaltar que dos 10 artigos encontrados na BVS, nenhum estava disponível com texto na íntegra sendo assim, foi necessário buscar no Google Acadêmico onde foram encontrados 4, na biblioteca da UFF foram disponibilizados 5 online e 1 foi conseguido através da revista disponível também na biblioteca da Escola de Enfermagem da UFF.

Em relação à cronologia dos artigos, 2 foram publicados no ano de 2002, 3 no ano de 2003, 2 no ano de 2004, 1 no ano de 2005, 2 no ano de 2006, 6 no ano de 2007, 3 no ano de 2008, 2 no ano de 2009, 4 no ano de 2010 e 3 em 2011.

Em relação as fontes de dados, constatou-se que a maior parte se concentra nos Estados Unidos da América - USA 23, na Espanha 2, na Itália 1, na Polônia 1, na Inglaterra 1 e 1 no Brasil.

Sobre os autores 55% (16) estudos foram realizados por enfermeiros, 14% (4) por médicos e 31% (9) por 2 ou mais profissionais da área de saúde.

Quando analisado o desenho das pesquisas foi possível verificar que 45% (13) dos estudos foram observacionais, 30% (9) estudos descritivos, 14% (4) revisão integrativa, 7% (2) ensaio clínico e 3% (1) revisão sistemática.

Como cenário obteve-se 42% (12) das pesquisas realizadas em hospital universitário, 34% (10) em hospitais não universitários, 14% (4) pesquisa realizadas em banco de informações online e 10% (3) realizadas durante congressos e seminários. Vale ressaltar que quando ocorridas em hospitais todas foram realizadas em unidades de pacientes críticos.

Para analisar os dados encontrados, utilizou-se a leitura interpretativa e a análise temática. Foi possível assim categorizar os dados de acordo com as ações e/ou intervenções para prevenção de infecções hospitalares que os estudos apresentavam: higienização das mãos, medidas educacionais com enfoque para prevenção de Infecção de Corrente Sanguínea (ICS) associada à Cateter Venoso Central (CVC) e prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM), administração de medicamentos, higiene oral, elevação da cabeceira do leito, mudança de decúbito, aspiração do conteúdo gástrico.

## 1. Higienização das Mãos

Foram descritos dois artigos que abordam a higienização das mãos realizada com água e sabão e a possibilidade do uso de fricção com álcool como forma de melhorar a aderência à técnica.

| AUTORES  | ANO  | BASE DE DADOS/<br>FONTE DE DADOS | TÍTULO   |
|--|------|----------------------------------|--|
| Qushmaq IA<br>Heels-Ansdell D<br>Cook DJ<br>Loeb MB<br>Meade MO <sup>(9)</sup> | 2008 | MEDLINE/ Pol Arch<br>Med Wewn    | Hand hygiene in intensive care unit: prospective observations if clinical practice |
| Hugonnet S<br>Perneger TV<br>Pittet D (8)                                      | 2002 | MEDLINE/ Arch Intern<br>Med      | Alcohol-based handrub improves compliance with hand in intensive care units        |

**Quadro I** - Distribuição das bibliografias da categoria temática "Higienização das Mãos".

Estudo desenvolvido na Polônia <sup>(8)</sup> no qual, observou-se 115 profissionais de saúde durante cada atendimento ao paciente. Foi registrada a lavagem das mãos com água

e sabão, a fricção com álcool e o uso de luvas. O objetivo foi mensurar a aderência à recomendação de higienização das mãos entre os profissionais de UTI. A taxa de adesão às recomendações foi de 20%. Diante do que foi observado foi possível concluir que abordagens multidisciplinares destinadas a melhorar a adesão à higienização das mãos são necessárias.

Estudo desenvolvido nos Estados Unidos <sup>(9)</sup> no qual, observou-se a higienização das mãos dos profissionais com água e sabão ou a fricção com álcool durante o cuidado aos pacientes. Em seguida, foi realizada uma campanha para apresentar os dados observados, com uso de cartazes e distribuição de frascos de álcool individuais. O objetivo foi avaliar o efeito de uma intervenção para incentivar a higienização das mãos e investigar os fatores de risco para a não adesão na UTI. A conformidade de higienização das mãos aumentou de 38,4% para 54,5% com o estudo. A lavagem das mãos com água e sabão permaneceu em torno de 30% enquanto que a fricção com álcool aumentou de 5,4% para 21,7%. A higienização das mãos com água e sabão diminuiu em média 4,7% para cada 10 oportunidades por hora de assistência ao paciente sendo que isso não ocorreu com a fricção das mãos com álcool. A intervenção induziu um aumento significativo e sustentado da conformidade da higienização das mãos. Em UTI a fricção com álcool é menos demorada e pode substituir a lavagem padrão com água e sabão.

A higienização das mãos é a principal ação para prevenção de infecções hospitalares e a preocupação atual está relacionada a sua adesão pelos profissionais que prestam cuidados diretos aos pacientes em risco de adquirir essas infecções. As estratégias são descritas para possibilitar a simplificar a prática e a execução correta desta ação.

## 2. Intervenções Educacionais

Foram apresentados treze artigos que abordam intervenções educacionais como estratégia para interferir na ocorrência das infecções hospitalares.

| AUTORES   | ANO  | BASE DE DADOS/<br>FONTE DE DADOS     | TÍTULO  |
|---|------|--------------------------------------|---|
| Vandijck DM<br>Labeau SO<br>Vogelaers DP<br>Blot SI <sup>(10)</sup>                         | 2010 | MEDLINE/ Nursing in<br>Critical Care | Prevention of nosocomial<br>infections in intensive care<br>patients  |
| Warren DK<br>Zack JE<br>Cox MJ<br>Cohen MM<br>Fraser VJ <sup>(11)</sup>                     | 2003 | MEDLINE/ Crit Care<br>Med            | An educational intervention<br>to prevent catheter-<br>associated bloodstream<br>infections in a nonteaching,<br>community medical center |
| Zack JE <sup>(12)</sup>   | 2008 | MEDLINE/ AJIC                        | Zeroing in on zero tolerance<br>for central line-associated<br>bacteremia   |
| Coopersmith CM<br>Zack JE<br>Ward MR<br>Sona CS<br>Scallon ME<br>Everett SJ <sup>(13)</sup> | 2004 | MEDLINE/ Arch Surg                   | The impact if bedside<br>behavior on catheter-related<br>bacteremia in the intensive<br>care unit   |

|  |      |                              |  |
|--|------|------------------------------|--|
| Warren DK<br>Zack JE<br>Mayfield JL<br>Chen A<br>Prantice D<br>Fraser JV<br>Kollef MH <sup>(14)</sup>            | 2004 | MEDLINE/ Chest               | The effect of an education program on the incidence of central venous catheter-associated bloodstream infection in a medical ICU                               |
| Koutzavekiaris I<br>Vouloumanou EK<br>Gourni M<br>Rafailidis PI<br>Michalopoulos A<br>Falagas ME <sup>(15)</sup> | 2011 | MEDLINE/ Am J Infect Control | Knowledge and practices regarding prevention of infections associated with central venous catheters: a survey of intensive care unit medical and nursing staff |
| Castilho LD<br>Medeiros MM<br>Carrasco HVCJ<br>Marvulo MML <sup>(16)</sup>                                       | 2009 | SciElo/ Nursing              | Infecções de corrente sanguínea relacionadas ao cateter venoso central em terapia intensiva: ensaio clínico randomizado aberto                                 |
| Llauradó M<br>Labeau S<br>Vandijck D<br>Rello J<br>Rosa A<br>Riera A <sup>(17)</sup> et al                       | 2011 | MEDLINE/ Med Intensiva       | Southern european intensive care nurses' knowledge of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia                                 |
| Zaydfudim V<br>Dossett LA<br>Starmer JM<br>Arbogast PG<br>Feurer ID<br>Ray WA <sup>(18)</sup> et al              | 2009 | MEDLINE/ Arch Surg           | Implementation of a real-time compliance dashboard to help reduce SICU ventilator-associated pneumonia with the ventilator bundle                              |
| Cason CL<br>Tyner T<br>Saunders S<br>Broome L <sup>(19)</sup>  | 2007 | MEDLINE/ Am J Crit Care      | Nurses' implementation of guidelines for ventilator-associated pneumonia from the Centers for Disease Control and Prevention                                   |
| Biancofire G<br>Barsotti E<br>Catalani V<br>Landi A<br>Bind L<br>Urbani L <sup>(20)</sup> et al                  | 2007 | MEDLINE/ Anesthesiol Minerva | Nurses' knowledge and application of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia  |
| Labeau S<br>Vandijck DM<br>Claes B<br>Van Aken P<br>Blot SI <sup>(21)</sup>                                      | 2007 | MEDLINE/ Am J Crit Care      | Critical care nurse's knowledge of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia: an evaluation questionnaire                       |
| Tolentino-DelosReyes AF<br>Ruppert SD<br>Shiao SY <sup>(22)</sup>  | 2007 | MEDLINE; Am J Crit Care      | Evidence-based practice use of the ventilator bundle to prevent ventilator-associated pneumonia  |

**Quadro II** - Distribuição das bibliografias da categoria temática "Intervenções Educacionais".

Em estudo desenvolvido na Bélgica<sup>(10)</sup> no qual foi aplicado um teste de conhecimento para os enfermeiros da UTI no que diz respeito as recomendações baseadas em evidência para prevenção de infecções nosocomiais com foco especial para ICS

associada à CVC. O objetivo foi criar um website para melhorar o conhecimento, a atitude e a percepção dos enfermeiros sobre as recomendações baseadas em evidência sobre prevenção e controle de infecção. A pontuação dos testes foi decepcionante, com acerto abaixo de 50%. A situação atual pode ser melhorada com a discussão dos problemas potenciais.

Estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(11)</sup> buscou avaliar a eficácia de uma intervenção baseada em evidência para prevenir ICS associada à CVC em uma UTI por meio de uma observação pré e pós-teste e vigilância da incidência de ICS associada à CVC. A intervenção se deu por palestras, uso de pôsteres e auto-estudo. A incidência diminuiu de 4,9 para 2,1. Uma intervenção educacional resultou em uma significativa e sustentada redução na incidência de ICS associada à CVC.

Outro estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(12)</sup> em uma UTI, utilizou uma intervenção através do preenchimento de um pacote de medidas e uso de ilustrações. A incidência de ICS associada à CVC passou de 10,8 para 3,7, depois para 2,8 chegando a zero. A intervenção educacional foi eficaz na redução da ICS associada à CVC e deu suporte para uma cultura de tolerância zero à infecção.

Em mais um estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(13)</sup> buscou-se verificar se um programa educacional pode diminuir o número de ICS associada à CVC na UTI. Múltiplas deficiências foram observadas em uma auditoria à beira leito depois da realização de um programa educacional. Após uma intervenção à beira leito com uso de figuras, palestras e demonstração prática abrangendo a inserção e a manutenção do CVC foi observada melhoria na documentação, na escolha do local de inserção do cateter, no curativo e em medidas de segurança, mas não melhorou a higienização das mãos e o uso de precaução máxima de barreira estéril. Foi então quando a incidência de ICS associada à CVC diminuiu de 3,4 para 2,7. A aderência as boas práticas permitiu a diminuição do número de casos e a frequência de ICS associado à CVC.

Estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(14)</sup> buscou determinar se um programa de educação pode reduzir a incidência de ICS associada à CVC. Foi realizada uma observação antes e após a intervenção. A incidência a princípio era de 9,4 e diminuiu para 5,5 e os custos reduziram de 1.533.000 para 1.036.000 de dólares. Uma intervenção focada na educação dos profissionais que prestam cuidados para prevenção de ICS associada à CVC pode levar à uma redução considerável na incidência de infecção, nos custos decorrentes de cuidados médicos e na morbidade relacionada ao uso de CVC.

Estudo realizado na Grécia <sup>(15)</sup> com uma população de 345 médicos e enfermeiros que responderam um questionário para avaliar o conhecimento teórico sobre práticas de prevenção de ICS associadas à CVC em uma UTI. A porcentagem média de acertos nas três partes do questionário foram 42,9% ± 16,2%, 86,9% ± 9,5% e 85,4% ± 7,2%. Nas questões referentes à realização do procedimento respondidas pelos médicos, 13,6% deles responderam corretamente. Ser do sexo feminino e estar familiarizado com medidas para prevenção de infecções associadas ao CVC permitiu maior pontuação na parte do questionário que avaliou a adesão às práticas específicas em relação à inserção enquanto o fato de ser enfermeiro foi associado à maior pontuação na parte relacionada aos cuidados com a manutenção e avaliação do CVC. Os resultados sugerem que existe uma maior necessidade de conhecimento

teórico e melhoria das práticas relativas ao cuidado com o CVC. Programas educacionais podem ajudar nesta melhoria.

Em um estudo realizado no Brasil <sup>(16)</sup>, na cidade de São Paulo no qual, foram analisados os procedimentos e a incidência de ICS em 144 pacientes distribuídos em dois grupos, um controle e outro experimental. O objetivo foi analisar o impacto da implantação de um protocolo de inserção, manutenção e retirada de CVC para prevenção de ICS. Com a utilização do protocolo obteve-se uma diminuição em 23,1 na densidade de ICS mostrando o impacto do protocolo.

Estudo realizado na Espanha <sup>(17)</sup> através do uso de questionário e observação para avaliar o conhecimento das enfermeiras de terapia intensiva do sul da Europa sobre as diretrizes baseadas em evidência para a prevenção de PAVM e comparar estes resultados numa perspectiva pan-europeia. A pontuação média global foi de 45,1%. O conhecimento das enfermeiras de terapia intensiva do sul da Europa mostrou-se pobre, mas, significativamente melhor do que nos países pan-europeus.

Um estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(18)</sup> buscou verificar se a construção de um painel eletrônico é capaz de melhorar a aderência ao pacote de medidas e reduzir a incidência de PAVM em uma unidade intensiva cirúrgica. A aderência ao pacote de medidas foi analisada após a construção do painel e melhorou de 39% para 89%. A incidência melhorou em 15,2%. A construção de um painel eletrônico melhorou a aderência ao pacote de medidas e reduziu a incidência de PAVM.

Estudo realizado na Bélgica <sup>(19)</sup> no qual foi desenvolvido um questionário para avaliar o conhecimento das enfermeiras de Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) sobre diretrizes baseadas em evidência para prevenção de PAVM. Com a análise das respostas foi possível detectar equívocos generalizados entre as enfermeiras. Os resultados podem ser usados para a realização de programas educativos para prevenção de PAVM.

Estudo realizado na Itália <sup>(20)</sup> utilizou a aplicação de um questionário para avaliar o conhecimento de enfermeiros e destacar as causas que dificultam a aderência às diretrizes para prevenção de PAVM. Apenas 22,6% apresentaram conhecimento e aplicação satisfatória de estratégias para prevenção de PAVM, 54,8% declararam que são mal informados, 80,9% disseram que aplicam uma ou mais estratégias, 17,9% relataram que não aplicam nenhuma estratégia. As razões dadas para não aplicação das estratégias foram: falta de protocolos (31,5%), falta de recursos necessários (14,3%), não concordar com o método (3,2), custos elevados (2,6%), possibilidade de provocar efeitos desconfortáveis aos pacientes (1%) e outros efeitos (0,6%). As estratégias para prevenção de PAVM são amplamente aplicadas pelos enfermeiros, mas não de forma responsável e informada. É importante assegurar que os enfermeiros recebam treinamento contínuo e estejam envolvidos com a elaboração e atualização dos protocolos.

Estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(21)</sup> durante um Seminário de Educação para Enfermeiros buscou avaliar o conhecimento das enfermeiras de UCI sobre boas práticas direcionadas para pacientes adultos que recebem ventilação mecânica. 82% relataram conformidade com as orientações de lavagem das mãos, 75% relataram o uso de luvas, 1/2 relatou elevar a cabeceira da cama, 1/3 relatou realizar aspiração subglótica e 1/2 relatou trabalhar com protocolo de cuidado oral. As diretrizes para prevenção de PAVM do CDC são executadas com mais consistência nos hospitais

que trabalham com a utilização de protocolos e a redução da incidência de PAVM pode ser conseguida pela maior execução de protocolos de cuidados orais.

Pesquisa realizada nos Estados Unidos <sup>(22)</sup> com a aplicação de um teste para avaliar o conhecimento das enfermeiras que atuam em UCI sobre o uso de pacote de cuidados para prevenir PAVM após reunião apresentando uma revisão de literatura sobre o assunto. Após as sessões de educação a atuação das enfermeiras melhorou em 8 dos 10 itens. Sessões de educação destinadas a informar aos enfermeiros sobre o pacote de medidas para prevenção de PAVM tem efeito significativo sobre a aquisição de conhecimento e melhoria da prática.

É possível visualizar com a apresentação dos estudos, o enfoque reportado para estratégias como palestras, posters, pacotes de medidas, auditoria à beira leito, ilustrações, figuras, demonstrações práticas, protocolos, painéis eletrônicos, website e avaliação do conhecimento dos profissionais esta última utilizada como forma de possibilitar ao profissional o contato com as diretrizes atualizadas sobre as recomendações para a prevenção das infecções hospitalares e estimular a aquisição de novos conhecimentos.

A busca por estratégias inovadoras evidencia uma preocupação em romper com uma forma tradicional de educação em busca de novas formas de envolver e estimular o profissional na aderência às medidas que juntas ou isoladamente influenciam na ocorrência das infecções hospitalares.

Os estudos mostram o impacto dessas estratégias nos índices dessas infecções. Os estudos apresentados abordam as intervenções educativas por topografia de infecção. Oito artigos são relacionados à topografia corrente sanguínea e cinco à trato respiratório o que mostra uma sistematização e foco em determinado tipo de infecção que apresenta riscos e características próprias inclusive em relação as medidas preventivas, com possibilidade de abordagem de forma individual.

### 3. Introdução de Novas Tecnologias em Saúde

São apresentados dois estudos sobre como as tecnologias neste caso, cateteres e profissionais podem influenciar na diminuição dos casos de infecção hospitalar.

| AUTORES   | ANO  | BASE DE DADOS/<br>FONTE DE<br>DADOS                | TÍTULO   |
|---|------|--|--|
| Alonso-Echanove J<br>Edwards JR<br>Richards MJ<br>Brennan P<br>Venezia RA<br>Keen J <sup>(23)</sup> et al | 2003 | MEDLINE/<br>Control<br>Epidemiol<br>Infect<br>Hosp | Effect of nurse staffing and antimicrobial-impregnated central venous catheters on risk for bloodstream infections in intensive care units |
| Gutiérrez-Zufiaurre MN<br>García-Rodríguez JA <sup>(24)</sup>   | 2006 | IBECs/ Rev Esp<br>Quimioter                        | Encuesta multicéntrica nacional sobre utilización de antibióticos intravenosos   |

**Quadro III** - Distribuição das bibliografias da categoria temática "Introdução de Novas Tecnologias em Saúde".

Estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(23)</sup> no qual, foi possível observar que o cateter impregnado com antimicrobiano diminuiu o risco para ICS associada à CVC entre os

pacientes nos quais este cateter foi utilizado para administrar nutrição parenteral-NPT. Os fatores de risco para ICS associada à CVC foram uso de NPT em cateter não-impregnado com antimicrobiano, pacientes cuidados por enfermeiras que realizavam rodízio em 60% do tempo de uso do CVC, pacientes que não usaram antibiótico dentro das primeiras 48 horas após a inserção do cateter e pacientes que não despertaram por 70% ou mais na duração do cateter. Cateter Venoso Central de Inserção Periférica (PIIC) foi associados à menor risco de ICS associada à CVC. Utilizar cateter impregnado com antimicrobiano em pacientes em uso de NPT, limitar a utilização de rodízio entre enfermeiras e a utilização de PICC pode reduzir a ICS associada à CVC.

Estudo realizado na Espanha <sup>(24)</sup> no qual, foram coletados dados sobre o manuseio do cateter central e periférico e sobre a administração de antibióticos em hospitais espanhóis. Os resultados indicam que a manutenção, inserção, remoção e administração de antibióticos são executados pelo pessoal da enfermagem seguindo protocolos estabelecidos principalmente sobre o cuidado com o cateter. A utilização de antibiótico intravenoso é uma parte importante da assistência e das despesas em saúde.

Quando todas as recomendações para prevenção de infecções são colocadas em prática em conformidade, a utilização de novas tecnologias são beneficemente implementadas na assistência apresentadas nos artigos o cateter impregnado com antimicrobiado e o uso de PICC.

#### 4. Higiene Oral

São descritos seis artigos que relaciona a higiene oral com redução de infecções hospitalares, as formas de realização da técnica que causam mais impacto e a preocupação com os riscos decorrentes desta ação.

| AUTORES   | ANO  | BASE DE DADOS/<br>FONTE DE<br>DADOS | TÍTULO  |
|---|------|-------------------------------------|---|
| Ames NJ <sup>(25)</sup>   | 2011 | MEDLINE/ Am J<br>Crit Care          | Evidence to support brushing in critically ill patients   |
| Feider LL<br>Mitchell P<br>Bridges E <sup>(26)</sup>                        | 2010 | MEDLINE/ Am J<br>Crit Care          | Oral care practices for orally intubated critically ill adults  |
| Munro CL<br>Grap MJ<br>Jones DJ<br>McClish DK<br>Sessler CN <sup>(27)</sup> | 2009 | MEDLINE/ Am J<br>Crit Care          | Chlorhexidine, toothbrushing and preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill adults                |
| Berry AM<br>Davidson PM<br>Masters J<br>Rolls K <sup>(28)</sup>             | 2007 | MEDLINE/ Am J<br>Crit Care          | Systematic literature review of oral hygiene practices for intensive care patients receiving mechanical ventilation |
| Grap MJ<br>Munro CL<br>Ashtiani B   | 2003 | MEDLINE/ Am J<br>Crit Care          | Oral care interventions in critical care: frequency and documentation   |

|   |      |   |  |
|---|------|---|--|
| Bryant S <sup>(29)</sup>  |      |   |  |
| Kjonegaard R<br>Fields W<br>King ML <sup>(30)</sup>                     | 2009 | MEDLINE/ Am J<br>Crit Care              | Current practice in airway management: a descriptive evaluation                          |
| Jones DJ<br>Munro CL <sup>(31)</sup>                                    | 2008 | MEDLINE/<br>Intensive Crit Care<br>Nurs | Oral care and risk of bloodstream infections in mechanically ventilated adults: a review |
| Jones DJ<br>Munro CL<br>Grap MJ<br>Kitten T<br>Edmond M <sup>(32)</sup> | 2010 | MEDLINE/ Heart<br>Lung                  | Oral care and bacteremia risk in mechanically ventilated adults                          |

**Quadro IV** - Distribuição das bibliografias da categoria temática "Higiene Oral".

Estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(25)</sup> utilizando a revisão de literatura em banco de dados para resumir a evidência que da suporte a eficácia da escovação de dentes em adultos e crianças criticamente doentes que receberam ventilação mecânica. As possíveis razões para a falta de benefício da escovação dentária mostrada pelos ensaios clínicos são discutíveis. Sugeriu-se recomendações para novos estudos que de maior ênfase para a evidência que da suporte a essa intervenção.

Estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(26)</sup> com 347 membros da Associação Americana de Cuidados Intensivos (AACI) e que atuam em UCI. Buscou descrever as práticas de higiene oral realizadas por esses enfermeiros nos pacientes intubados e criticamente enfermos e comparar essas práticas com as recomendações do manual de procedimentos da AACN e o Centro de Controle de Doenças (CDC). O cuidado oral é realizado a cada duas ou 4 horas geralmente com compressas de espuma. A higiene oral foi relatada como uma prioridade. Enfermeiros com mais anos de experiência em cuidados intensivos realizam cuidados bucais com maior frequência. Enfermeiros bacharéis aspiram a boca antes do tubo endotraqueal e após a higiene oral com mais frequência do que os outros enfermeiros. Enfermeiros que trabalhavam com a utilização de protocolos relataram que a conduta indicada é a utilização de escova (63%), pastas de dente (40%), uso de cotonete de espuma (90%), solução oral de clorexidina (49%), e quanto ao momento da realização da escovação, (84%) no momento da aspiração e (73%) no momento da avaliação da cavidade oral. Práticas e condutas diferiram em todos os itens. Existem discrepâncias entre as práticas relatadas. O gerenciamento do cuidado parece estar presente, mas não é utilizado de maneira adequada.

Estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(27)</sup> dividiu 547 pacientes em quatro grupos para os seguintes tratamentos swab de clorexidina solução oral duas vezes ao dia, escovação 3 vezes ao dia, tanto escovação quanto clorexidina, e grupo com tratamento usual. Em três dias de análise, 249 pacientes permaneceram no estudo. Quando os dados sobre todos os pacientes foram analisados juntos, indicaram que a clorexidina reduziu significativamente a incidência de PAVM a partir do terceiro dia.

Estudo realizado na Austrália <sup>(28)</sup> utilizou a revisão de literatura para avaliar a melhor evidência disponível para realizar higiene oral em pacientes de terapia intensiva que são submetidos à ventilação mecânica. A busca rendeu 55 artigos. Apesar de a temática ser de extrema importância o nível de evidência dos estudos controlados e

randomizados e as revisões sistemáticas de alta qualidade que poderiam fundamentar a prática clínica, são escassas.

Estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(29)</sup> com utilização de formulário para identificar frequência e documentação de intervenções para higiene oral em UTI. A maioria dos enfermeiros responderam que realizavam higiene oral duas ou 3 vezes nos pacientes não intubados e 5 vezes ou mais nos pacientes intubados. No entanto, na análise dos prontuários foi verificada anotação de higiene oral numa média de 1,6 vezes por paciente em 24 horas. O uso de pasta e escova de dente foi maior em pacientes não intubados e o uso de esponja para limpeza dos dentes foi maior em pacientes intubados. Numa escala de zero a cem a higiene oral foi apontada como prioridade em uma média de 5,3 pontos. Apesar das evidências de que as esponjas são ineficazes para remoção de placas dentárias, as esponjas permanecem como principal ferramenta de higiene oral especialmente para pacientes intubados em UTI. Os enfermeiros relatam que fazem higiene oral com frequência, mas poucas das intervenções são relatadas. Intervenções educacionais são necessárias, para garantir uma adequada realização de higiene oral e, estudos pela enfermagem para delinear o melhor procedimento a ser utilizado para todos os pacientes.

Estudo desenvolvido nos Estados Unidos <sup>(30)</sup> buscou determinar a prática atual e as diferenças de conduta entre enfermeiros e fisioterapeutas no tratamento de pacientes em ventilação mecânica. O estudo descreveu e comparou as técnicas de aspiração e os cuidados com via aérea. Enfermeiros utilizam para hiper-oxigenação o próprio ventilador enquanto fisioterapeutas usam ambu. Fisioterapeutas instilam solução fisiológica para lavar o sistema fechado de aspiração com mais frequência do que enfermeiros. Enfermeiros aspiram a secreção do nariz e da boca, escovam os dentes dos pacientes com escova de dente e utilizam swab oral para limpar a boca mais frequentemente do que fisioterapeutas. Existe diferença entre os cuidados prestados por enfermeiros e fisioterapeutas para prevenção de PAVM.

Estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(31)</sup> com utilização de revisão de literatura buscou a relação entre a manipulação da cavidade oral e o desenvolvimento de bacteremia em adultos mecanicamente ventilados. Nove artigos preencheram os critérios de inclusão e foram analisados. Não foi possível estabelecer a origem de bacteremia na maioria dos estudos apesar de ser possível conhecer os germes que causaram a infecção. São necessárias pesquisas adicionais para entender a relação entre práticas de higiene oral e bacteremia em adultos mecanicamente ventilados.

Estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(32)</sup> se deu por uma análise microbiológica para identificar a tipagem do DNA de microorganismos a partir de culturas orais e de sangue coletados imediatamente antes e um minuto e trinta segundos após a escovação. Buscou-se assim, avaliar a incidência e o significado da bacteremia transitória decorrente da escovação dentária em adultos mecanicamente ventilados. Nenhum dos indivíduos tinha evidência de bacteremia transitória. A intervenção de escovação dentária não induziu bacteremia transitória nesta população de pacientes.

A higiene oral é recomendada pelas diretrizes nacionais e internacionais como ação para interferir na ocorrência de PAVM. Os artigos evidenciam a preocupação com a melhor forma de realização da técnica, as possibilidades de utilização dos materiais, as dificuldades apresentadas pelos profissionais na aderência a este cuidado e os riscos potenciais.

## 5. Aspiração da Secreção Gástrica

O estudo selecionado relaciona-se à aspiração da secreção gástrica como importante ação para prevenir a PAVM.

| AUTORES   | ANO  | BASE DE DADOS/<br>FONTE DE<br>DADOS | TÍTULO   |
|---|------|-------------------------------------|--|
| Metheny NA<br>Clouse RE<br>Chang YH<br>Stewart BJ<br>Oliver DA<br>Kollef MH <sup>(33)</sup> | 2006 | MEDLINE/<br>Care Med                | Crit<br>Tracheobronchial<br>aspiration of gastric<br>contents in critically ill<br>tube-fed patients:<br>frequency, outcomes and<br>risk factors |

**Quadro V** - Distribuição das bibliografias da categoria temática "Aspiração da Secreção Gástrica".

Estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(33)</sup> durante dois anos utilizando coleta de quase 6.000 secreções traqueais durante a sondagem de rotina e testagem de pepsina com o objetivo de descrever a frequência de pepsina-positivos em secreção traqueal, os resultados de pneumonia clínica, o uso de recursos hospitalares e fatores de risco associados com aspiração e pneumonia em uma população de pacientes criticamente doentes sendo alimentados por cateter. Das amostras de secreção coletadas, 31,3% foram positivas.

Pelo menos um evento de aspiração foi identificada em 88,9% dos pacientes (n=320). A incidência de pneumonia aumentou de 24% no primeiro dia para 48% no quarto dia. Pacientes com pneumonia no quarto dia tiveram uma porcentagem maior de pepsina-positiva na secreção traqueal do que aqueles sem diagnóstico de pneumonia. Para os pacientes com pneumonia o tempo na UTI e o tempo de suporte ventilatório foram maiores.

A cabeceira baixa da cama era um fator de risco para aspiração assim como, vômitos, alimentação gástrica, Escala de Coma de Glasgow < que 9 e doença do refluxo gastroesofágico. Os fatores de risco independentes foram broncoaspiração, uso de agentes paralizantes e altos níveis de sedação. A aspiração do conteúdo gástrico é comum em pacientes em estado crítico alimentados por cateter, é um importante fator de risco para pneumonia e, além disso, leva ao aumento dos custos hospitalares.

## 6. Mudança de Decúbito

O estudo selecionado apresenta a mudança de decúbito como importante ação na prevenção da PAVM.

| AUTORES  | ANO  | BASE DE DADOS/<br>FONTE DE<br>DADOS | TÍTULO   |
|--|------|-------------------------------------|--|
| Goldhil DR<br>Imhoff M<br>McLean B<br>Waldmann C <sup>(34)</sup> | 2007 | MEDLINE/<br>Am J Crit<br>Care       | Crit<br>Rotational bed therapy to<br>prevent and treat<br>respiratory complications: a<br>review and meta-analysis |

**Quadro IV** - Distribuição das bibliografias da categoria temática "Mudança de Decúbito".

Meta-análise realizada na Grã-Bretanha <sup>(34)</sup> buscou rever o efeito da mudança de decúbito na prevenção e/ou tratamento de complicações respiratórias em pacientes criticamente enfermos. De acordo com os estudos o que normalmente se fazia era mudança de decúbito a cada duas horas e foi possível sugerir que este tipo de mobilização diminua a incidência de pneumonia e pode ser útil para impedir complicações respiratórias.

Apresentado as categorias 5 e 6 para discussão é possível entender que evidenciar a importância de uma ação de enfermagem para a prevenção de infecções hospitalares é de fundamental importância para o entendimento do profissional em relação à sua prática e um incentivo à adesão à realização destas ações de forma consciente e responsável.

## 7. Elevação da Cabeceira do Leito

Apresentação de dois artigos sobre o efeito da elevação da cabeceira do leito e a precisão do enfermeiro para a realização desta ação.

| AUTORES  | ANO  | BASE DE DADOS/<br>FONTE DE<br>DADOS | TÍTULO   |
|--|------|-------------------------------------|--|
| Grap MJ<br>Munro CL<br>Hummel RS<br>Elswick RK Jr<br>McKinney JL<br>Sessler CN <sup>(35)</sup> | 2005 | MEDLINE/ Am J<br>Crit Care          | Effect of backrest elevation on the development of ventilator-associated pneumonia |
| Dillon A<br>Munro CL<br>Grap MJ <sup>(36)</sup>  | 2002 | MEDLINE/ Am J<br>Crit Care          | Nurses' accuracy in estimating backrest elevation                                  |

**Quadro IV** - Distribuição das bibliografias da categoria temática "Elevação da Cabeceira do Leito".

Estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(35)</sup> buscou descrever a relação entre a elevação da cabeceira da cama e o desenvolvimento de PAVM. Para isto foi determinada a incidência de PAVM e medida da cabeceira da cama continuamente com um sistema de transdutor. A média de elevação da cabeceira da cama para o período de estudo foi de 21,7 graus. Com menos de 30 graus em 72% do tempo e com menos de 10 graus em 39% do tempo. A média de infecção clínica pulmonar aumentou, mas não significativamente, e a elevação da cabeceira da cama não teve efeito direto sobre a incidência de PAVM. Os pacientes passaram a maior parte do tempo com a cabeceira da cama a menos de 30 graus. Somente a combinação da cabeceira baixa e a gravidade da doença afetou o índice de PAVM.

Estudo realizado nos Estados Unidos <sup>(36)</sup> com enfermeiros que frequentavam a Associação Americana de Enfermeiros de Terapia Intensiva buscou determinar a diferença entre ângulos da cama estimados pelos enfermeiros, ângulos medidos na cama e descrever a relação entre características dos enfermeiros e a precisão de suas estimativas. Os enfermeiros foram precisos em estimar os ângulos da cama. Outros estudos são necessários para entender porque as recomendações para elevação da cama não são usadas na prática.

A ação enfocada nos artigos influencia na prevenção da PAVM quando o paciente se encontra em estado grave o que é determinante para esta ação estar inserida em um setor de doentes criticamente enfermos. É interessante perceber a habilidade dos profissionais da enfermagem na realização de técnicas pertinentes à sua profissão e, é importante concluir a existência de questões da prática necessitam ser estudadas.

## CONCLUSÃO

Com a realização desta pesquisa, foi possível concluir que, as ações e/ou intervenções de enfermagem, para prevenção de infecções hospitalares, em pacientes gravemente enfermos, que mais aparecem na literatura, são: a higienização das mãos, intervenções educacionais com ênfase em avaliação de conhecimento, palestras, demonstrações práticas, uso de ilustrações, pacotes de medidas, protocolos, painéis eletrônicos, website, introdução de novas tecnologias em saúde, higiene oral, aspiração de secreção gástrica, mudança de decúbito e elevação da cabeceira do leito e, exercem influência na redução da incidência de infecções hospitalares.

Em relação às topografias, são sempre estudadas separadamente, e é dado maior enfoque para a ICS associada à CVC e a PAVM uma vez que tem grande impacto na morbidade e mortalidade dos pacientes criticamente enfermos. Observou-se que a maior parte dos estudos foi realizada em países estrangeiros, principalmente nos Estados Unidos, o que mostra a premente necessidade do desenvolvimento de estudos brasileiros relativos à temática.

## REFERÊNCIAS

1. Fernandes AT. Infecção hospitalar e suas interfaces na área de saúde. São Paulo: Atheneu; 2000.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Gerência Geral de Tecnologia em Serviço de Saúde. Gerência de Investigação e Prevenção de Infecções e Eventos Adversos. Indicadores nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília; 2010. [acesso online em 2012 maio. 5]. Disponível em : [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br).
3. \_\_\_\_\_ Gerência Geral de Tecnologia em Serviço de Saúde. Gerência de Investigação e Prevenção de Infecções e Eventos Adversos. Trato respiratório: critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília; 2009. [acesso online em 2012 maio. 5]. Disponível em : [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br).
4. \_\_\_\_\_ Gerência Geral de Tecnologia em Serviço de Saúde. Gerência de Investigação e Prevenção de Infecções e Eventos Adversos. Corrente sanguínea: critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília; 2009. [acesso online em 2012 maio. 5]. Disponível em : [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br).
5. Waldow VR, Lopes MJM, Meyer, DE. Maneiras de cuidar, maneiras de ensinar: a enfermagem entre a escola e a prática profissional. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995.
6. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein. 2010; 8:102-6.
7. Silvino ZR. Quadro para coleta de dados de pesquisa bibliográfica em base de dados. 2012.
8. Hugonnet S, Perneger TV, Pittet D. Al. Alcohol-based handrub improves compliance with hand in intensive care units. Arch Intern Med.[Internet] 2002; May 13; 162 (9): 1037-43. Disponível em: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=211416>.

9. Qushmaq IA, Heels-Ansdell D, Cook DJ, Loeb MB, Meade MO. Hand hygiene in intensive care unit: prospective observations in clinical practice. *Pol Arch Med.* [Internet] 2008; 118 (10): 543-7. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19112814>.
10. Vandijck DM, Labeau SO, Vogelaers DP, Blot SI. Prevention of nosocomial infections in intensive care patients. *Nurs Crit Care.* [Internet] 2010; Set-Out; 15 (5): 251-6. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20712670>.
11. Warren DK, Zack JE, Cox MJ, Cohen MM, Fraser VJ. An educational intervention to prevent catheter-associated bloodstream infections in a nonteaching, community medical center. *Crit Care Med.* [Internet] 2003; Jul; 31 (7): 1959-63. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12847389>.
12. Zack JE. Zeroing in on zero tolerance for central line-associated bacteremia. *Am J Infect Control.* [Internet] 2008; Dec; 36 (10): S176.e 1-2. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19084157>.
13. Coopersmith CM, Zack JE, Ward MR, Sona CS, Scallon ME, Everett SJ. The impact of bedside behavior on catheter-related bacteremia in the intensive care unit. *Arch Surg.* [Internet] 2004; Feb; 139 (2): 131-6. Disponível em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14769568](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14769568).
14. Warren DK, Zack JE, Mayfield JL, Chen A, Prantice D, Fraser JV, Kollef MH. The effect of an education program on the incidence of central venous catheter-associated bloodstream infection in a medical ICU. *Chest.* [Internet] 2004; Nov; 126 (5): 1612-8. Disponível em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15539735](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15539735).
15. Koutzavekiaris I, Vouloumanou EK, Gourni M, Rafailidis PI, Michalopoulos A, Falagas ME. Knowledge and practices regarding prevention of infections associated with central venous catheters: a survey of intensive care unit medical and nursing staff. *Am J Infect Control.* [Internet] 2011; Set; 39 (7): 542-7. Disponível em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21496955](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21496955).
16. Castilho LD, Medeiros MM, Carrasco HVCJ, Marvulo MML. Infecções de corrente sanguínea relacionadas ao cateter venoso central em terapia intensiva: ensaio clínico randomizado aberto. *Nursing.* [Internet] 2009; Set; 12 (136): 429-434. Disponível em: [www.nursing.com.br/paper.php?p=472](http://www.nursing.com.br/paper.php?p=472).
17. Llauradó M, Labeau S, Vandijck D, Rello J, Rosa A, Riera A et al. Southern European intensive care nurses' knowledge of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia. *Med Intensiva.* [Internet] 2011; Jan-Fev; 35 (1): 6-12. Disponível em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21122950](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21122950).
18. Zaydfudim V, Dossett LA, Starmer JM, Arbogast PG, Feurer ID, Ray WA et al. Implementation of a real-time compliance dashboard to help reduce SICU ventilator-associated pneumonia with the ventilator bundle. *Arch Surg.* [Internet] 2009; Jul; 144 (7): 656-62. Disponível em: <http://apicwv.org/docs/40.pdf>.
19. Cason CL, Tyner T, Saunders S, Broome L. Nurses' implementation of guidelines for ventilator-associated pneumonia from the Centers for Disease Control and Prevention. *Am J Crit Care.* [Internet] 2007; Jan; 16 (1): 28-36. Disponível em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17192524](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17192524).
20. Biancofire G, Barsotti E, Catalani V, Landi A, Bind L, Urbani L et al. Nurses' knowledge and application of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia. *Minerva Anestesiol.* 2007; Mar; 73 (3): 129-34. Disponível em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17115016](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17115016).
21. Labeau S, Vandijck DM, Claes B, Van Aken P, Blot SI. Critical care nurse's knowledge of evidence-based guidelines for preventing ventilator-associated pneumonia: an evaluation questionnaire. *Am J Crit Care.* [Internet] 2007; Jul; 16 (4): 371-7. Disponível em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17595369](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17595369).

22. Tolentino-DelosReyes AF, Ruppert SD, Shiao SY. Evidence-based practice: use of the ventilator bundle to prevent ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care.* 2007; Jan; 16 (1): 20-7. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17192523](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17192523).
23. Alonso-Echanove J, Edwards JR, Richards MJ, Brennan P, Venezia RA, Keen J et al. Effect of nurse staffing and antimicrobial-impregnated central venous catheters on risk for bloodstream infections in intensive care units. *Infect Control Hosp Epidemiol.* [Internet] 2003; Dec; 24 (12): 916-25. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14700407](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14700407).
24. Gutiérrez-Zufiaurre MN, García-Rodríguez JÁ. Encuesta multicéntrica nacional sobre utilización de antibióticos intravenosos. *Rev Esp Quimioter.* [Internet] 2006; 19 (4): 349-356. Disponible em: [http://www.seq.es/seq/0214-3429/19/4/gutierrez\\_z.pdf](http://www.seq.es/seq/0214-3429/19/4/gutierrez_z.pdf).
25. Ames NJ. Evidence to support brushing in critically ill patients. *Am J Crit Care.* [Internet] 2011; May; 20 (3): 242-50. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21532045](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21532045).
26. Feider LL, Mitchell P, Bridges E. Oral care practices for orally intubated critically ill adults. *Am J Crit Care.* [Internet] 2010; Mar; 19 (2): 175-83. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20194614](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20194614).
27. Munro CL, Grap MJ, Jones DJ, McClish DK, Sessler CN. Chlorhexidine, toothbrushing and preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill adults. *Am J Crit Care.* [Internet] 2009; Sep; 18 (5):428-37. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19723863](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19723863).
28. Berry AM, Davidson PM, Masters J, Rolls K. Systematic literature review of oral hygiene practices for intensive care patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care.* [Internet] 2007; Nov; 16 (6): 552-62. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17962500](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17962500).
29. Grap MJ, Munro CL, Ashtiani B, Bryant S. Oral care interventions in critical care: frequency and documentation. *Am J Crit Care.* [Internet] 2003; Mar; 12 (2): 113-8. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12625169](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12625169).
30. Kjonegaard R, Fields W, King ML. Current practice in airway management: a descriptive evaluation. *Am J Crit Care.* [Internet] 2009; Mar; 19 (2): 168-73. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19383762](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19383762).
31. Jones DJ, Munro CL. Oral care and risk of bloodstream infections in mechanically ventilated adults: a review. *Intensive Crit Care Nurs.* [Internet] 2008; Jun; 24 (3): 152-61. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18403205](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18403205).
32. Jones DJ, Munro CL, Grap MJ, Kitten T, Edmond M. Oral care and bacteremia risk in mechanically ventilated adults. *Heart Lung.* [Internet] 2010; Nov-Dec; 39 (6): S57-65. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20598375](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20598375).
33. Metheny NA, Clouse RE, Chang YH, Stewart BJ, Oliver DA, Kollef MH. Tracheobronchial aspiration of gastric contents in critically ill tube-fed patients: frequency, outcomes and risk factors. *Crit Care Med.* [Internet] 2006; Apr; 34 (4): 1007-15. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16484901](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16484901).
34. Goldhil DR, Imhoff M, McLean B, Waldmann C. Rotational bed therapy to prevent and treat respiratory complications: a review and meta-analysis. *Am J Crit Care.* [Internet] 2007; Jan; 16 (1): 50-61. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17192526](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17192526).
35. Grap MJ, Munro CL, Hummel RS, Elswick RK Jr, McKinney JL, Sessler CN. Effect of backrest elevation on the development of ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care.* [Internet] 2005; Jul; 14 (4): 1007-15. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15980424](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15980424).
36. Dillon A, Munro CL, Grap MJ. Nurses' accuracy in estimating backrest elevation. *Am J Crit Care.* [Internet] 2002; Jan; 11 (1): 34-7. Disponible em: [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11785555](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11785555).



ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia