



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL GESTÃO DO
CUIDADO EM ENFERMAGEM**

DANIELE CRISTINA PERIN

**EVIDÊNCIAS DE CUIDADO PARA PREVENÇÃO DE
INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA RELACIONADA A
CATETER VENOSO CENTRAL: REVISÃO SISTEMÁTICA
SEM METANÁLISE**

Florianópolis
2015

Daniele Cristina Perin

**EVIDÊNCIAS DE CUIDADO PARA PREVENÇÃO DE
INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA RELACIONADA A
CATETER VENOSO CENTRAL: REVISÃO SISTEMÁTICA
SEM METANÁLISE**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional Gestão do Cuidado em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Mestre Profissional em Enfermagem.

Orientadora: Prof.^a Alacoque Lorenzini Erdmann

Linha de Atuação: Gestão e Gerência em Saúde e Enfermagem

Área Temática: Modelos e Processos de Organização do Cuidado.

Florianópolis
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor.
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Perin, Daniele Cristina

Evidências de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central : revisão sistemática sem metanálise / Daniele Cristina Perin ; orientadora, Alacoque Lorenzini Erdmann - Florianópolis, SC, 2015.

125 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem.

Inclui referências

1. Gestão do Cuidado em Enfermagem. 2. Infecções relacionadas a cateter. 3. Cateteres venosos centrais. 4. Unidades de terapia intensiva. 5. Prática baseada em evidência. I. Erdmann, Alacoque Lorenzini. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Gestão do Cuidado em Enfermagem. III. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DO CUIDADO EM
ENFERMAGEM

“Evidências de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central: revisão sistemática sem metanálise”.

Daniele Cristina Perin

ESTA DISSERTAÇÃO FOI JULGADA ADEQUADA PARA A
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE: **MESTRE PROFISSIONAL EM
GESTÃO DO CUIDADO EM ENFERMAGEM**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: **Gestão do Cuidado em Saúde e
Enfermagem**

Profa. Dra. Jane Cristina Anders

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação Gestão do Cuidado
em Enfermagem

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Alacogue Lorenzini Erdmann (Presidente)
Profa. Dra. Grace Teresinha Marcon Dal Sasso (Membro)
Profa. Dra. Keyla Cristiane do Nascimento (Membro)
Profa. Dra. Roberta Costa (Membro)

AGRADECIMENTOS

À Deus e ao meu anjo da guarda que têm me abençoado em todos os dias da minha vida.

Aos meus pais Dorvalino e Noevil que me escolheram como sua filha, pelo amor, pelo cuidado, pelas orações, por sempre acreditarem que eu seria capaz e por entenderem minha ausência. Amo vocês mais que tudo!

Ao meu namorado Anderson por apoiar-me e incentivar-me nesta etapa da minha vida, por sempre fazer nossos momentos juntos mais que especiais, por todo amor e carinho e por mesmo longe se fazer tão presente em minha vida. Amo você meu amor!

A minha madrinha Noeli que sempre torceu, acreditou e rezou por mim. Amo você dinda!

Aos meus amigos Ana Silvia Sincero, Alex Becker e Daiana de Mattia, companheiros de mestrado, pelo apoio nos momentos difíceis não só do mestrado, mas da vida, pelos momentos de descontração e pelo incentivo mútuo nessa etapa. A amizade de vocês é muito especial pra mim!

A minha amiga irmã Débora Poletto por mesmo longe sempre se preocupar comigo, pelas conversas, hoje não tão frequentes, mas sempre especiais. Nossa amizade é para sempre. Amo você!

À Carolina L. de Mello, amiga e companheira de apartamento, e à Gisele C. Sá, amiga e Fisioterapeuta, pela compreensão, pela amizade e pelos momentos de escape sempre necessários!

A minha chefe Viviana Freire, e acima de tudo amiga, pelo incentivo, compreensão e torcida, pela ajuda e amizade nos momentos difíceis, e é claro pelas risadas. Adoro você cabeçaço!

A minha orientadora Alacoque L. Erdmann pelo aprendizado e pelo incentivo, por mostrar que sempre devemos seguir em frente e acreditar que podemos cada vez mais.

À Dda. Giovanna Callegaro Higashi pela participação essencial em todas as etapas deste trabalho, pelo apoio, compreensão, aprendizado, incentivo e paciência.

Aos membros da banca de qualificação e de sustentação da dissertação pela disponibilidade e preciosas contribuições para este trabalho.

Aos meus amigos e colegas da UTI adulto do HU/UFSC pelo convívio e aprendizado diário, tão essencial ao meu crescimento profissional e pessoal.

A minha turma do mestrado profissional pela torcida uns pelos outros. Vocês todos são grandes profissionais, exemplos para a enfermagem.

PERIN, Daniele C. **Evidências de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central: revisão sistemática sem metanálise.** 2015, 125 p. Dissertação (Mestrado profissional Gestão do Cuidado em Enfermagem) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

Orientadora: Alacoque Lorenzini Erdmann
Linha de Atuação: Gestão e gerência em saúde e enfermagem.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo evidenciar as práticas de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter em pacientes adultos em unidades de terapia intensiva e construir recomendações de cuidados a partir de evidências encontradas. Para o alcance do objetivo foi realizada uma Revisão Sistemática sem Metanálise. A pesquisa seguiu os passos sugeridos pela Universidade Federal de São Paulo. A formulação da pergunta de pesquisa foi realizada através da estratégia PICO. A localização dos estudos ocorreu de 21 de julho a 10 de agosto de 2014 por meio de busca nas bases de dados *Web of Science*, PUBMED/MEDLINE, SCOPUS, COCHRANE, CINAHL, LILACS e BDENF. Os critérios de inclusão foram: artigos originais provenientes de pesquisa, publicados de 2011 a 2014; nas línguas português e inglês; com adultos; em Unidades de Terapia Intensiva; que incluíram cateteres venosos centrais de curta permanência e que tiveram nos seus resumos ou no título relação com a temática dos cuidados para a prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter. Os critérios de exclusão foram: artigos que trataram da população pediátrica e neonatal; que trataram de cateteres centrais de inserção periférica, hemodiálise, cateteres periféricos e arteriais; e que não abordaram a temática do estudo. Por meio da estratégia de busca foram identificadas 1611 referências. Foi realizada a leitura do título e do resumo, restando 278 estudos. Com o auxílio do *software* Mendeley foram excluídas 126 referências duplicadas. Dois revisores realizaram a leitura dos 152 estudos restantes na íntegra. Qualquer discordância entre os autores foi colocada em discussão até que um consenso fosse alcançado. Após esta etapa foram excluídos 118 estudos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão, restando 34 estudos incluídos nesta pesquisa, os quais passaram pelo processo de síntese e análise e foram organizados em um instrumento de análise dos artigos. Os dados foram avaliados conforme seu nível de evidência pela

classificação do *The Joanna Briggs Institute*. Os principais cuidados que tiveram resultados significativos na redução das taxas de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter foram cuidados práticos como: higiene das mãos, precaução máxima de barreira, antissepsia da pele com Clorexidina, evitar a veia femoral e remoção do cateter assim que possível, reunidos em *bundles* de cuidado; estratégias organizacionais como o “carrinho de cateter venoso central”, listas de verificação, *check-lists* de inserção e manutenção e *rounds* diários; cateteres impregnados de antibióticos ou antissépticos, e curativos impregnados com Clorexidina; e estratégias institucionais como vigilância de resultados, do cumprimento das medidas, *feedback* dos resultados à equipe de saúde e educação acerca das medidas de prevenção, processo de inserção e cultura de segurança.

Palavras-chave: Infecções Relacionadas a Cateter. Cateteres Venosos Centrais. Unidades de Terapia Intensiva. Prática Baseada em Evidência.

PERIN, Daniele C. **Evidence-based care for prevention of central venous catheter-related bloodstream infection: a systematic review without meta-analysis.** 2015, 125 p. Master's Thesis (Master of Professional Studies in Nursing Care Management) Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

Advisor: Alacoque Lorenzini Erdmann

Line of research: Nursing Management and Healthcare Management.

ABSTRACT

This study aimed to describe health care provision practices for prevention of catheter-related bloodstream infection in adult patients in intensive care units and make recommendations for care provision based on the evidence found. A Systematic Review without meta-analysis was performed to reach this goal. The study followed the steps suggested by the Federal University of São Paulo. The research question was framed by means of the PICO technique. The studies were collected from July 21 to August 10, 2014 by searching on the databases Web of Science, PUBMED/MEDLINE, SCOPUS, COCHRANE, CINAHL, LILACS and BDENF. Inclusion criteria were: original research papers, published between 2011 and 2014; written in Portuguese and English; conducted with adults; conducted in Intensive Care Units; having included short-term central venous catheters and whose abstract or title referred to the theme of care provision for prevention of catheter-related bloodstream infection. Exclusion criteria were: papers focused on the pediatric and neonatal population, peripherally inserted central catheters, hemodialysis, peripheral arterial catheters, and which did not address the subject of study. A total of 1611 references were identified through the search strategy. The titles and the abstracts were read, and 278 studies were short-listed. The software Mendeley was used to exclude 126 duplicate references. Two reviewers read the 152 remaining studies in full. Any disagreement between the authors was discussed until a consensus was reached. After this stage, 118 studies were excluded because they did not fit the inclusion criteria; there were 34 studies left, which were summarized, analyzed, and organized into an analytical analysis tool. Data were evaluated according to their level of evidence, based on the classification of The Joanna Briggs Institute. Main health care procedures whose results significantly reduced catheter-related bloodstream infection rates were practical ones, e.g.: hand hygiene, maximal barrier precautions, chlorhexidine skin antisepsis, avoidance of

femoral vein and catheter removal as soon as possible in care bundles; organizational strategies such as "central venous catheter kit", checklists, insertion and maintenance checklists and daily rounds; antibiotic/antiseptic-impregnated catheters and chlorhexidine-impregnated dressings; and institutional strategies such as monitoring of results, completion of measures, feedback to health and education staff on results of prevention measures, insertion and safety culture.

Keywords: Catheter-Related Infections. Central Venous Catheters. Intensive Care Units. Evidence-Based Practice.

PERIN, Daniele C. Evidencias del cuidado para la prevención de infección de la corriente sanguínea relacionada al catéter venoso central: revisión sistemática sin meta análisis. 2015, 125 p. Disertación (Maestría profesional Gestión del Cuidado en Enfermería) Universidad Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

Orientadora: Alacoque Lorenzini Erdmann

Línea de Actuación: Gestión y administración en salud y enfermería.

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo evidenciar las prácticas del cuidado para la prevención de infección de la corriente sanguínea relacionada al catéter en pacientes adultos en unidades de terapia intensiva y construir recomendaciones de cuidados a partir de las evidencias encontradas. Para lograr el objetivo, se realizó una Revisión Sistemática sin Meta análisis. El estudio siguió los pasos sugeridos por la Universidad Federal de São Paulo. La formulación de la pregunta del estudio se realizó a través de la estrategia PICO. La realización de los estudios tuvo lugar desde el 21 de julio hasta el 10 de agosto de 2014 por medio de búsquedas en las bases de datos Web of Science, PUBMED/MEDLINE, SCOPUS, COCHRANE, CINAHL, LILACS y BDNF. Los criterios de inclusión fueron: artículos originales provenientes de investigaciones, publicados entre 2011 y 2014; en los idiomas portugués y inglés; con adultos; en Unidades de Terapia Intensiva; que incluyeran catéteres venosos centrales de corta permanencia y que contuvieran en sus resúmenes o en el título relación con la temática de los cuidados para la prevención de infección de la corriente sanguínea relacionada al catéter. Los criterios de exclusión fueron: artículos que trataran sobre la población pediátrica y neonatal; que trataran sobre catéteres centrales de inserción periférica, hemodiálisis, catéteres periféricos y arteriales; y que no abordaran la temática del estudio. Por medio de la estrategia de búsqueda se identificaron 1611 referencias. Se realizó la lectura del título y del resumen, restando 278 estudios. Con la ayuda del software Mendeley se excluyeron 126 referencias duplicadas. Dos revisores realizaron la lectura completa de los 152 estudios restantes. Cualquier discrepancia entre los autores fue sometida a discusión hasta que se alcanzara un consenso. Después de esta etapa se excluyeron 118 estudios por no encuadrarse dentro de los criterios de inclusión, restando 34 estudios incluidos en esta investigación, los que pasaron por el proceso de síntesis y análisis y se organizaron en un instrumento de

análisis de los artículos. Los datos se evaluaron de acuerdo a su nivel de evidencia, según la clasificación del The Joanna Briggs Institute. Los principales cuidados que obtuvieron resultados importantes en la reducción de las tasas de infección de la corriente sanguínea relacionada al catéter fueron los cuidados prácticos como: higiene de las manos, precaución máxima de barrera, antisepsia de la piel con clorhexidina, evitar la vena femoral y la retirada del catéter lo antes posible reunidos en bundles de cuidado; estrategias organizacionales como el “carro del catéter venoso central”, listas de verificación, check-lists de inserción y mantenimiento y rounds diarios; catéteres impregnados de antibióticos o antisépticos, y curativos impregnados de clorhexidina; y estrategias institucionales como la vigilancia de los resultados, del cumplimiento de las medidas, feedback de los resultados, del equipo de salud y la educación acerca de las medidas de prevención, del proceso de inserción y de la cultura de seguridad.

Palabras clave: Infecciones Relacionadas a Catéter. Catéteres Venosos Centrales. Unidades de Terapia Intensiva. Práctica Basada en Evidencia.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BDENF	Banco de Dados da Enfermagem
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBA	<i>Chlorhexidine-based antiseptic</i> (antisséptico a base de clorexidina)
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDC	<i>Centers for Disease Control</i>
CHSS	<i>Chlorhexidine-silver sulfadiazine</i> (Clorexidina e Sulfadiazina de prata)
CINAHL	<i>Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature</i>
CLABSI	<i>Central line associated bloodstream infections</i> (infecção de corrente sanguínea associada a linha central)
CRBSI	<i>Catheter-related bloodstream infection</i> (infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter)
CUSP	<i>Comprehensive Unit-based Safety Program</i>
CVC	Cateter Venoso Central
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
GEPADES	Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração e Gerência do Cuidado em Enfermagem e Saúde
GPC	Guias de Prática Clínica
HU	Hospital Universitário
ICS	Infecção de Corrente Sanguínea
ICSRC	Infecção de Corrente Sanguínea Relacionada a Cateter
IHI	<i>Institute for Healthcare Improvement</i>
INICC	<i>International Nosocomial Infection Control Consortium</i>
IPCS	Infecção Primária de Corrente Sanguínea
IRAS	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
ITU	Infecção do Trato Urinário
JBI	<i>Joanna Briggs Institute</i>
LILACS	Literatura Latina Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MCB	<i>Multichamber bag</i> (bolsa esterilizada multi-câmara)
MEDLINE	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>

MPENF	Mestrado Profissional em Enfermagem
MRSA	<i>Methicillin-resistant Staphylococcus Aureus</i>
NP	Nutrição Parenteral
NPT	Nutrição Parenteral Total
NRV	<i>Non-return valves</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAVM	Pneumonia associada à Ventilação Mecânica
PBE	Prática Baseada em Evidência
PICC	Cateter Central de Inserção Periférica
PVP-IA	<i>Alcoholic povidone-iodine antiseptic</i>
QALY	<i>Quality-adjusted life-years</i>
RCT	<i>Randomized Controlled Trial</i>
RM-C	<i>Rifampicin-miconazole-impregnated catheters</i> (<i>Rifampicina e Miconazol</i>)
SC	<i>Standard catheters</i>
SCIH	Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
SICU	<i>Surgical intensive care unit</i>
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNIFESP	Universidade Federal do Estado de São Paulo
UQN	<i>Unit-based Quality Nurse</i>
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VRN	Válvula de retenção
WHO	<i>World Health Organization</i>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Busca e seleção dos estudos. Florianópolis, 2015.	44
Figura 2: Busca e seleção dos estudos. Florianópolis, 2015.	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Estratégias de busca utilizadas nas bases de dados. Florianópolis, SC, 2014.....	40
Quadro 2: Estratégias de busca utilizadas nas bases de dados. Florianópolis, SC, 2014.....	50
Quadro 3: Estudos incluídos na pesquisa. Florianópolis, SC, 2014.	53
Quadro 4: Níveis de evidências encontrados nos estudos, Florianópolis, 2015.....	83
Quadro 5: Níveis de evidências encontrados nos estudos, Florianópolis, 2015.....	98
Quadro 6: Cuidados com o procedimento de inserção do Cateter Venoso Central.....	99
Quadro 7: Cuidados com a manutenção até a remoção do Acesso Venoso Central.....	100
Quadro 8: Estratégias de Educação.....	102
Quadro 9: Estratégias Institucionais.....	103

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	15
LISTA DE FIGURAS	17
LISTA DE QUADROS	19
1 INTRODUÇÃO	23
1.1 OBJETIVO	26
1.1.1 Objetivo Geral	26
2 REVISÃO DE LITERATURA	29
2.1 A INFECCÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA	29
2.2 INFECCÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA RELACIONADA A CATETER VENOSO CENTRAL	30
2.3 PROGRAMAS E ESTRATÉGIAS PARA PREVENÇÃO DE INFECCÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA	33
2.4 PRÁTICA BASEADA EM EVIDÊNCIAS	36
3 METODOLOGIA	39
3.1 TIPO DE ESTUDO	39
3.2 PROTOCOLO DO ESTUDO	39
3.2.1 Formulação da Pergunta de Pesquisa	39
3.2.2 Localização dos Estudos	40
3.2.3 Avaliação Crítica dos Estudos	42
3.2.4 Coleta de Dados	42
3.2.5 Análise e Apresentação dos Resultados	44
3.2.6. Interpretação dos Resultados	44
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	45
4.1 MANUSCRITO 1: EVIDÊNCIAS DE CUIDADO PARA PREVENÇÃO DE INFECCÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER VENOSO CENTRAL: REVISÃO SISTEMÁTICA SEM METANÁLISE	46
4.2 MANUSCRITO 2: PRÁTICAS BASEADAS EM EVIDÊNCIAS PARA O CUIDADO COM ACESSO VENOSO CENTRAL NA PREVENÇÃO DA INFECCÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA	80
4.3 PRODUTO	98
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
REFERÊNCIAS	111
APÊNDICES	119
ANEXO	123

1 INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é destinada a assegurar cuidados eficazes ao paciente crítico, associada a uma constante expectativa de situações emergenciais, intervenções multidisciplinares, que envolvem tecnologia altamente sofisticada (VIANA, 2011).

O trabalho diário de um enfermeiro na UTI envolve atividades assistenciais e gerenciais que exigem competência técnica e científica que fomentem a tomada de decisão e adoção de condutas seguras, aliando conhecimento, domínio da tecnologia, humanização e individualização do cuidado, na busca da qualidade na assistência prestada (CAMELO, 2012). Este profissional precisa apresentar capacidade de liderança, iniciativa e responsabilidade, planejamento do cuidado prestado acompanhado da constante avaliação das necessidades do paciente crítico (BARRETO; TONINI; AGUIAR, 2009).

Como integrante da equipe multidisciplinar de uma UTI, o enfermeiro participa do levantamento de problemas e da tomada de decisões para o cuidado, concomitantemente com seu papel gerencial com a equipe de enfermagem. Este fato demonstra a necessidade de constante atualização por parte deste profissional, visto que o mesmo desenvolve juntamente com a equipe médica e de enfermagem habilidades para atuar em situações inesperadas de forma objetiva e segura (VARGAS; BRAGA, 2006).

Os pacientes atendidos nas UTIs, em virtude da gravidade, constantemente são submetidos a procedimentos invasivos para sua terapêutica, dentre eles o cateterismo venoso central, o que por sua vez expõe esses indivíduos a diversos riscos, principalmente os relacionados às infecções.

A Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) é uma complicação comum nos pacientes hospitalizados e acarreta impacto na morbimortalidade, no tempo de internação e nos custos hospitalares (JARDIM et al., 2013).

Os eventos adversos decorrentes das IRAS atualmente têm sido incorporados ao tema segurança do paciente, e a prevenção desses eventos é uma das metas da Organização Mundial da Saúde (OMS) (BRASIL, 2013a). A utilização de alguns dispositivos invasivos pode ser responsável por cerca de 80% das IRAS, como por exemplo: Infecções do Trato Urinário (ITU) – frequentemente associadas ao uso de cateteres vesicais de demora, Infecções de Corrente Sanguínea (ICS) – em geral causadas por dispositivos endovasculares, Infecções

pulmonares – principalmente as Pneumonias Associadas à Ventilação Mecânica (PAVM) e infecções de feridas operatórias (VICENT, 2009).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) buscou conhecer a incidência das IRAS nas UTIs dos hospitais brasileiros e no ano de 2010 levantou dados do primeiro indicador nacional obrigatório, a densidade de Infecção Primária de Corrente Sanguínea (IPCS) associada a Cateter Venoso Central (CVC), o que resultou na notificação de 18.370 IPCS (BRASIL, 2013a). Dentre as 18.370 infecções primárias de corrente sanguínea notificadas, 10.889 (59,3%) eram em UTI adulto; 5.956 (32,4%) em UTI neonatal e 1.525 (8,3%) em UTI pediátrica. A proporção de IPCS notificadas com confirmação laboratorial foi de 42,9% no geral, 40,7% em UTI adulto, 51,5% em UTI neonatal e 24,7% em UTI pediátrica. A densidade de incidência de IPCS em UTI adulto, obtida a partir das notificações, foi de 4,8 infecções por 1.000 CVC/dia com confirmação por critérios clínicos, e de 3,3 infecções por 1.000 CVC/dia com confirmação laboratorial (BRASIL, 2011c).

As Infecções de Corrente Sanguínea Relacionadas a cateter venoso central (ICSRC) estão associadas ao aumento da morbidade, mortalidade e custos na internação hospitalar. O aumento deste risco está relacionado à percentagem de pacientes internados em UTI em uso de CVC, o que nos Estados Unidos representam 48% ou 15 milhões de dias de uso de CVCs por ano (BERENHOLTZ et al., 2004). Ainda nos Estados Unidos ocorrem anualmente um número estimado de 250.000 a 500.000 ICSRC, o que gera uma taxa de 10 a 30% de mortalidade, e um adicional no sistema de saúde de \$300 milhões a \$2,3 bilhões por ano (THE JOINT COMMISSION, 2011).

Os pacientes internados na UTI estão sob alto risco de adquirir ICSRC considerando a gravidade da doença de base, desnutrição e os extremos de idade. Os principais riscos assistenciais são a presença do CVC, as falhas na técnica asséptica na inserção ou manipulação do CVC, a falta de experiência dos profissionais, barreiras falhas durante a inserção e na proteção do sítio de inserção (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 2011).

Segundo Timsit et al. (2012), os profissionais intensivistas devem conhecer as taxas de ICSRC de sua UTI e desenvolver programas de qualidade para alcançar taxas não superiores a 0,5-1/1000 CVC/dia.

Em um estudo realizado em uma UTI de um hospital geral da região sul do Brasil foram levantados os dados referentes à densidade de prevalência de ICSRC e no primeiro semestre de 2012 a densidade de

prevalência foi de 9,38/1000 CVC/dia, valor considerado elevado (MASUKAWA; RIBEIRO; VIEIRA, 2012).

Durante a assistência em UTI, observa-se a frequente ocorrência de inserções de CVC, a manipulação do mesmo para administração de medicações e para coletas de amostras de sangue para exames, assim como a falta de padronização de cuidados de manutenção. Este fato demonstra uma fragilidade no que concerne aos cuidados relacionados à assistência dos pacientes em uso desses dispositivos, o que por sua vez pode estar contribuindo para as altas taxas de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central.

A constante atualização na busca da qualidade da assistência consiste num objetivo comum aos integrantes da equipe multiprofissional e de organizações nacionais e internacionais. Diversas iniciativas vêm sendo criadas para a adoção de melhores práticas na assistência à saúde. A atualização de melhores práticas tem sido tema de diretrizes internacionais como as que determinam medidas de prevenção e controle das ICSRCs, tema deste estudo (JARDIM et al., 2013).

O uso de cuidados sistematizados, com regras definidas por diretrizes baseadas em evidências científicas, confere segurança e qualidade ao trabalho prestado pela equipe de enfermagem, o que conseqüentemente poderá repercutir positivamente na prevenção das IRAS.

Em 2006, o Pacto pela Saúde, publicado pelo Ministério da Saúde, buscou um processo regular que visa induzir a qualidade do atendimento amparada em procedimentos, protocolos e instruções de trabalho normatizado (BRASIL, 2006).

Nesta mesma linha, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) juntamente com a Organização Mundial de Saúde (OMS) na Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, tem buscado implementar estratégias seguras na assistência à saúde a fim de promover a prevenção e a redução da incidência e gravidade das IRAS (BRASIL, 2011b). Dentre essas infecções, a maioria das infecções de corrente sanguínea pode ser prevenida por meio de ações de educação continuada, capacitação dos profissionais, adesão às recomendações para inserção e manutenção dos cateteres, vigilância epidemiológica e avaliação dos resultados (BRASIL, 2010).

Durante a trajetória de prática assistencial em uma UTI a autora deste trabalho pôde aprender a construir e direcionar o olhar de forma crítica aos problemas da instituição e em especial ao processo de trabalho da unidade da qual faz parte. Deste aprendizado, surgiu a

necessidade de buscar evidências para embasar cientificamente os cuidados realizados.

Nesse sentido, ressalta-se a preocupação com os riscos de infecção aos quais os pacientes estão expostos, a prevalência de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central, a necessidade de melhorias no cuidado com a inserção e a manutenção dos cateteres venosos profundos e a adoção de medidas embasadas em evidências para fundamentar o cuidado da equipe de saúde.

O Ministério da Saúde tem incentivado a criação de diretrizes como: utilização na prática diária dos resultados de pesquisa clínica; padronização da prática clínica no manuseio de situações semelhantes; controle dos custos do sistema de saúde; e auditoria da prática clínica. As diretrizes clínicas são definidas como um conjunto de recomendações estruturadas, atualizadas por meio do levantamento de evidências científicas disponíveis, a fim de fundamentar ações de melhor qualidade (BRASIL, 2009b).

Vários termos vêm sendo utilizados como sinônimos na literatura como: Guias de Prática Clínica (GPC), Protocolos Clínicos, Diretrizes Processuais, Padrões de Qualidade, entre outros, os quais remetem ao conjunto de princípios ou recomendações sistematicamente desenvolvidas para facilitar a tomada de decisão ao paciente em situações clínicas específicas (SIMÓ et al., 2010).

O levantamento de evidências científicas disponíveis pode ser realizado por meio de um método sistematizado a fim de garantir a melhor evidência para o cuidado. O método de revisão sistemática consiste em uma forma de pesquisa que utiliza a literatura disponibilizada sobre determinado tema como sua fonte de dados. Essa investigação traz um resumo de evidências relacionadas, através de um método sistematizado, apreciação crítica e síntese de informações, permitindo a incorporação de um conjunto de resultados relevantes (SAMPAIO; MANCINI, 2007).

Frente às informações apresentadas, questiona-se:

“Quais são as evidências de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central em pacientes adultos em Unidade de Terapia Intensiva?”

1.1 OBJETIVO

1.1.1 Objetivo Geral

Evidenciar as práticas de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter em pacientes adultos em

unidades de terapia intensiva e construir recomendações de cuidados a partir de evidência encontradas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A sustentação teórica deste estudo foi construída por meio de uma revisão narrativa da literatura, na qual foram incluídos os itens infecção relacionada à assistência à saúde na UTI, infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central, programas e estratégias para prevenção de infecção de corrente sanguínea e prática baseada em evidência.

2.1 A INFECÇÃO RELACIONADA À ASSISTÊNCIA À SAÚDE NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

A Unidade de Terapia Intensiva é caracterizada como uma unidade hospitalar destinada a atender pacientes graves e pacientes de risco que requerem assistência multiprofissional e interdisciplinar especializada, monitorização constante e recursos de alta tecnologia, visando à minimização do risco e à potencialização dos benefícios do tratamento instituído (KRÖGER et al., 2010).

O cuidado ao paciente crítico utiliza medidas extremas, como medicações, procedimentos diagnósticos e dispositivos invasivos que a despeito de sua importância podem desencadear complicações e efeitos colaterais, dentre as quais a infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) destaca-se por sua frequência e importância (PASSAMANI; SOUZA, 2011).

As IRAS são definidas como qualquer infecção que acometa o indivíduo e que possa estar associada a algum procedimento assistencial ao qual este seja submetido, em ambiente hospitalar ou ambulatorial (OLIVEIRA et al., 2012). Estão entre as principais causas de mortalidade e morbidade e uma parte considerável delas pode ser evitada através de medidas de prevenção e controle. No entanto, na UTI, a resistência microbiana, os procedimentos complexos e invasivos, o uso de drogas imunossupressoras e antimicrobianos, o tempo de internação elevado, dentre outros motivos contribuem para aumento do risco de IRAS (VIANA, 2011).

Na UTI as taxas de infecção relacionada à assistência à saúde variam de 0,2% e 45% dependendo do sítio considerado, perfil do paciente internado, da UTI e do hospital (KRÖGER et al., 2010). Muitos fatores acabam por colocar o paciente em risco de desenvolver infecções, como a gravidade dos pacientes, o tempo de internação e o grande número de procedimentos invasivos aos quais os pacientes são submetidos (YOKOE; CLASSEN, 2008).

Os principais tipos de IRAS relatados são as infecções do sítio cirúrgico, pneumonia associada à ventilação mecânica, infecções de corrente sanguínea associadas a cateteres e infecções do trato urinário associadas ao uso de sondas vesicais. Segundo dados da OMS, cinco a 10% dos pacientes adquirem uma ou mais IRAS (BRASIL, 2013a).

Estes fatos revelam a importância do estabelecimento de medidas para a prevenção das infecções já que estas impactam diretamente no quadro do paciente e na ocorrência de óbitos (OLIVEIRA et al., 2012).

Medidas simples como lavagem das mãos, adoção às precauções de contato e identificação dos pacientes colonizados objetivam a prevenção da disseminação de microrganismos (VIANA, 2011), assim como programas estruturados e esforços conjuntos na prevenção e redução das IRAS têm sido relatados como efetivos em instituições de saúde (VILELA; DANTAS; TRABASSO, 2010).

2.2 INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA RELACIONADA A CATETER VENOSO CENTRAL

A infecção primária de corrente sanguínea (IPCS) está entre as mais frequentemente relacionadas à assistência à saúde (IRAS) e dentre os maiores fatores de risco para essas infecções está o uso de cateteres vasculares centrais, com destaque para os de curta permanência que serão o foco desta pesquisa (BRASIL, 2010).

O tempo de permanência de até três semanas caracteriza o cateter de curta permanência. Na prática clínica são utilizados diferentes tipos de cateter: Cateteres venosos sem *cuff* não tunelizados; Cateteres venosos centrais com *cuff* e tunelizados; Cateteres arteriais para monitorização hemodinâmica; Cateteres arteriais pulmonares; Cateteres centrais de inserção periférica (PICC) (VIANA, 2009). Neste estudo serão apresentadas pesquisas que tratam do cateter venoso central sem *cuff* e não tunelizado, caracterizado como de curta permanência, por ser o mais utilizado na prática clínica da UTI para administração de medicações, fluidos, coletas de amostras de sangue e monitorização hemodinâmica.

Levando em consideração o contexto da UTI, a incidência de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter é frequentemente maior que nos demais ambientes hospitalares, sendo que diversos fatores levam a essa maior incidência como: a necessidade do uso do acesso venoso central por períodos prolongados, a colonização dos pacientes por organismos hospitalares e a manipulação frequente do cateter várias vezes ao dia (CDC, 2011).

Fazendo um comparativo com outros tipos de infecções relacionadas à assistência à saúde, como pneumonias, infecções urinárias e de sítios cirúrgicos, a infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central apresenta uma menor incidência, porém acarreta um aumento da morbidade, da mortalidade e dos custos hospitalares (VIANA, 2009).

O *Centers for Disease Control* (CDC) é uma agência de proteção da saúde dos Estados Unidos contra as principais ameaças à saúde que visa melhorar a segurança sanitária no país e ao redor do mundo, tem como missão fornecer informação e ferramentas para a proteção da saúde, por meio da promoção da saúde, prevenção de doenças, lesões, deficiências e preparação para novas ameaças à saúde (CDC, 2012).

Segundo o *guideline* para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter elaborado pelo CDC, nos Estados Unidos há uma taxa média de ICSRC de 5,3 por 1000 dias de cateter na UTI, o que resulta em aproximadamente 80.000 casos em UTIs a cada ano (CDC, 2011). Estima-se que os 80.000 casos de infecções de corrente sanguínea por cateteres venosos centrais registrados anualmente resultam em 28.000 mortes (WHO, 2008).

No Brasil, no ano de 2011, 1.071 hospitais notificaram IRAS e geraram 10.639 notificações; 957 hospitais enviaram notificações de IPCS, o que resultou numa densidade de incidência de IPCS laboratorial de 6,2 (BRASIL, 2013a).

A IPCS é definida após ter sido descartada qualquer outra infecção causada pelo mesmo micro-organismo em qualquer outro sítio, como o trato urinário, pulmão, feridas operatórias e pele, o que a diferencia de uma infecção secundária (VIANA, 2009).

Os principais fatores relacionados às ICSRC são a migração de micro-organismos da pele para o lúmen do cateter, a manipulação frequente para a administração de medicações, a gravidade dos pacientes, a idade e o uso de nutrição parenteral (MACHADO et al., 2009).

A confirmação da ICSRC deve ser realizada não somente pelo exame de cultura, mas também clinicamente através de sinais/sintomas de sepse (IHI, 2008). O quadro infeccioso nem sempre apresenta sinais clínicos no paciente, por exemplo, pacientes imunodeprimidos podem apresentar infecção sem indícios dos sintomas clássicos, o que acaba por dificultar o diagnóstico e o tratamento precoce, aumentando a mortalidade destes pacientes (MACHADO et al., 2009).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelece critérios para categorizar a IPCS em laboratorial ou clínica. A

definição de IPCS laboratorial exige o preenchimento de um dos seguintes critérios nos pacientes adultos:

- Critério 1: paciente com uma ou mais hemoculturas positivas coletadas preferencialmente de sangue periférico e o patógeno não estar relacionado com infecção em outro sítio;
- Critério 2: pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas, febre $T^{\circ} > 38^{\circ}\text{C}$, tremores, oligúria (volume urinário $< 20\text{ml/h}$), hipotensão (pressão sistólica $\leq 90\text{mmHg}$) e que não estejam relacionados com infecção em outro sítio; e duas ou mais hemoculturas (em diferentes punções com intervalo máximo de 48h). Para considerar como IPCS clínica deve-se preencher o seguinte critério nos pacientes adultos: Pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: febre ($> 38^{\circ}\text{C}$), tremores, oligúria (volume urinário $< 20\text{ ml/h}$), hipotensão (pressão sistólica $\leq 90\text{mmHg}$), não relacionados com infecção em outro sítio, ou todos os seguintes:
 - a) Hemocultura negativa ou não realizada;
 - b) Nenhuma infecção aparente em outro sítio;
 - c) Médico institui terapia antimicrobiana para sepse (BRASIL, 2009a).

A fim de permitir a visualização da realidade da situação de cada instituição, o levantamento dos problemas e planejamento das ações, torna-se fundamental a implementação da vigilância epidemiológica. Essa ação deve ser realizada em todos os níveis da hierarquia e não somente sobre a exposição direta aos fatores de risco (ANDRADE; LEOPOLDO; HASS, 2006).

No Brasil, um sistema de prevenção e controle de IRAS é obrigatório por lei federal a toda a instituição que preste assistência à saúde. A Portaria Nº. 2616, de 1998, do Ministério da Saúde, considera que um dos indicadores mais importantes a serem coletados e analisados periodicamente nos hospitais é a taxa de densidade de incidência de IPCS associada ao CVC (BRASIL, 2013b). A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) calcula os indicadores de IPCS para todos os pacientes com acesso venoso central no momento do diagnóstico ou até 48 horas após a sua retirada. A unidade de medida que representa a intensidade da exposição dos pacientes ao uso dos cateteres centrais, a cada dia, em um determinado período de tempo é Paciente com Cateter Central-dia (BRASIL, 2009a). A notificação do indicador nacional de

IPCS deve ser realizada pela CCIH dos serviços de saúde até o 15º dia do mês (BRASIL, 2013a).

A infecção de corrente sanguínea é a principal complicação relacionada ao uso do cateter venoso central, à medida que entre outras injúrias, causa elevação dos custos hospitalares relacionados à assistência, aumento do tempo de internação e das taxas de morbidade e mortalidade (STOCCO et al., 2012).

Nesta direção, um estudo epidemiológico-analítico do tipo coorte prospectivo teve como objetivo calcular a incidência e os fatores associados às infecções de corrente sanguínea por cateter venoso central. Participaram deste estudo 630 pacientes, sendo que destes, 6,4% apresentaram infecção de corrente sanguínea. O tempo de internação na UTI foi de 40,3 dias para os pacientes que apresentaram infecção, cerca de 3,5 vezes maior que os pacientes que não a apresentaram. O estudo relacionou alguns fatores ao risco de infecção, como a localização do cateter, tipos de soluções administradas, experiência do profissional com o manuseio do cateter e tempo de permanência, sobre os quais devem ser realizadas ações preventivas contra infecções (MESIANO; MERCHÁN-HAMANN, 2007).

Verifica-se então a importância de que os profissionais envolvidos neste contexto contribuam efetivamente para ampliar as ações de vigilância e prevenção desse quadro.

2.3 PROGRAMAS E ESTRATÉGIAS PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA

A Aliança Mundial para a Segurança do Paciente criada em 2004, na 57ª Assembleia Mundial da Saúde, traz dentre seus muitos objetivos “desenvolver e divulgar o conhecimento sobre saúde baseada em evidências e melhores práticas na segurança do paciente” e os chamados “Desafios Globais”. O primeiro desafio global, 2005-2006, teve como foco principal as IRAS (BRASIL, 2013a).

Dentre os esforços mundiais estão as diretrizes internacionais para a prevenção de infecções com a campanha “5 Milhões de Vidas”, uma iniciativa liderada pelo *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) que busca melhorar a qualidade da assistência à saúde nos Estados Unidos. Esta iniciativa traz ao conhecimento dos profissionais guias de melhores práticas e entre elas o “*Bundle* do CVC” para prevenção de ICSRC (IHI, 2008). O *bundle* consiste em um pacote de medidas de impacto que são utilizadas em conjunto para prevenção de IRAS (BRASIL, 2010).

Nesta perspectiva, o *Bundle* do CVC traz cinco componentes para o cuidado, os quais são considerados cuidado padrão por terem evidências científicas estabelecidas e devem ser utilizados em conjunto para que apresentem o efeito desejado. São eles: Higienização das mãos; Precauções máximas de barreira; Antissepsia com Clorexidina; Escolha do sítio de inserção adequado; Reavaliação diária da necessidade da manutenção do cateter com pronta remoção (IHI, 2008).

A implementação de projetos que busquem estratégias seguras na assistência concordam com muitos dos princípios da Aliança Mundial para a segurança do paciente, que aborda a segurança deste nos serviços de saúde como uma questão de importância global e promove o desenvolvimento de normas baseadas em evidências para proporcionar uma assistência segura ao paciente, apresentando classificações globais para os erros médicos e compartilha o conhecimento em segurança do paciente entre os Estados-membros. Traz como princípios a produção de cultura de segurança através da promoção da educação, a identificação proativa dos riscos, incentivando a equipe e percebendo benefícios de compartilhamento de conhecimento e colaboração (WHO, 2008).

Segundo o CDC, o objetivo de um programa de prevenção eficaz deve ser a eliminação de infecções de corrente sanguínea relacionada a cateter de todas as áreas de assistência ao paciente. Mesmo sendo este um grande desafio, muitos programas têm demonstrado que isso é possível, porém a sustentação das ações de prevenção exige um esforço continuado (CDC, 2011).

A eliminação da infecção da corrente sanguínea associada a cateter central é uma das áreas de ação do Programa Segurança do Paciente da OMS e concentra esforços mundiais para ações de prevenção, controle e eliminação deste tipo de infecção em serviços de saúde (BRASIL, 2011a).

Os Serviços de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH), além das ações de vigilância, têm utilizado como estratégia o envolvimento dos enfermeiros assistenciais, tornando-os multiplicadores das ações de prevenção de infecção hospitalar junto as suas equipes, devido ao vínculo e a supervisão direta com a mesma. Um elo deve ser formado entre os membros do SCIH e os demais profissionais da saúde, promovendo o trabalho participativo, valendo-se das contribuições que cada profissional tem a oferecer (CUCOLO; FARIA; CESARINO, 2007).

Na busca da redução da mortalidade há que se realizar a implementação de estratégias como protocolos e atividades de educação

que visem à redução das taxas de infecções relacionadas ao uso do cateter (STOCCO et al., 2012).

O CDC traz recomendações como: promover a educação dos profissionais sobre as indicações para o uso do cateter, os procedimentos adequados para inserção e manutenção deste e sobre as medidas apropriadas para prevenção das infecções relacionadas a ele; avaliar periodicamente o conhecimento e a adesão às diretrizes; designar pessoal qualificado para a inserção e manutenção dos cateteres e garantir um número apropriado de enfermeiros assistenciais que participem ativamente do cuidado aos pacientes com cateter venoso central (CDC, 2011).

Um estudo realizado pela Escola de Medicina da Universidade John Hopkins no Hospital John Hopkins apontou que a capacitação profissional é uma condição necessária à atuação no controle de infecção hospitalar. Foram implementadas cinco intervenções similares às recomendadas pelo *bundle* de CVC e foi realizada a capacitação dos enfermeiros para que eles interrompessem o processo de inserção do cateter se fosse observada alguma violação das recomendações. Durante o período de intervenção, a taxa de infecção reduziu de 11,3/1000 cateteres/dia para zero. O estudo concluiu que as intervenções realizadas ajudaram a garantir a aderência às diretrizes baseadas em evidência para controle de infecção (BERENHOLTZ et al., 2004).

Outro estudo que objetivou avaliar o impacto de intervenções interdisciplinares nos indicadores de infecção de corrente sanguínea construiu um grupo de atualização em cuidados com cateteres centrais, do qual faziam parte enfermeiros e médicos de uma UTI pediátrica, e pelo enfermeiro e médico do SCIH. Foram realizadas medidas de intervenção educativas e de vigilância que tiveram impacto positivo tanto no período precoce como no tardio e resultaram na redução das taxas altas de infecção (VILELA; DANTAS; TRABASSO, 2010).

Com a necessidade contínua do uso de CVCs e com a crescente resistência antimicrobiana, a prevenção deve ser a principal estratégia para reduzir o impacto de ICSRC em pacientes criticamente enfermos (RUBINSON; DIETTE, 2004).

Um projeto realizado em mais de uma centena de UTIs no Estado de Michigan nos Estados Unidos foi criado para fornecer provas de que evidências poderiam ser usadas para tratar infecções de corrente sanguínea em UTIs. O método simples continha uma lista de cinco itens que abordavam as causas mais comuns de infecção de corrente sanguínea associada à CVC em UTIs. A estratégia envolveu as lideranças das unidades e os funcionários e como resultado as UTIs

participantes reduziram suas taxas de infecção de corrente sanguínea associadas a CVC para 0% (WHO, 2008).

Observa-se que o êxito dos programas de controle de infecção está diretamente relacionado com o envolvimento de todos, sendo a responsabilidade individual e coletiva, porém ainda se faz presente a concepção dos profissionais da saúde de que o controle de infecção hospitalar é de responsabilidade das CCIHs, isentando-se de suas responsabilidades (PEREIRA et al., 2005).

Um estudo que teve como objetivo identificar entre os enfermeiros os desafios para o controle de infecção hospitalar mostrou que os desafios vão desde a adoção de medidas simples de controle, passando pela estrutura organizacional das instituições, às relações de trabalho e à falta de envolvimento dos profissionais. Este estudo apontou a atualização como forma de capacitação profissional (SOUZA et al., 2002).

O controle de infecções está ligado à mudança de comportamento e ao reconhecimento da importância dessa mudança que depende de todos os envolvidos no cuidado ao paciente e da própria organização. É preciso considerar que a capacitação e as normas e rotinas a serem cumpridas não devem ser direcionadas apenas à equipe de enfermagem, mas a todos os profissionais do hospital (TURRINI; LACERDA, 2004).

Considerando que as IRAS são um desafio para todos os profissionais de saúde e que dentro deste contexto a infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central causa o aumento da morbidade e mortalidade, custos hospitalares e tempo maior de internação, estudos que levantem evidências de melhores práticas são de grande importância para auxiliar os profissionais de saúde na busca de um cuidado de qualidade e na redução dos riscos a estes pacientes.

Neste contexto, as diretrizes baseadas em evidências garantem recomendações válidas sustentadas em uma avaliação crítica da melhor evidência disponível, em detrimento do cuidado baseado em opinião informal e apenas na experiência profissional (JATENE; BERNARDO; MONTEIRO-BONFÁ, 2001). São instrumentos direcionadores do cuidado e depende de quem os adota e de como são interpretados (WERNECK; FARIA; CAMPOS, 2009).

2.4 PRÁTICA BASEADA EM EVIDÊNCIAS

Para Brasil (2013a, p. 21):

O cuidado efetivo/necessário é aquele para o qual existem evidências científicas razoavelmente robustas indicando que ele responde melhor do que qualquer outra alternativa e que os benefícios para os pacientes excedem os riscos de possíveis danos.

A prática baseada em evidências (PBE) associada à medicina surgiu na década de 1980 no Canadá com o objetivo de promover a melhoria da assistência, da saúde e do ensino. Engloba a definição de um problema, a busca e a avaliação das melhores evidências disponíveis, a implementação das evidências encontradas na prática e a avaliação dos resultados (SAMPAIO, MANCINI, 2007; GALVÃO, SAWADA, 2003).

A PBE utiliza-se da evidência criticamente avaliada e cientificamente comprovada na prestação de cuidados de saúde com qualidade. Um dos objetivos é o de auxiliar os profissionais de saúde a oferecer o melhor cuidado e tratamento possível aos pacientes, transpondo as práticas tradicionais e adotando intervenções inovadoras proveniente de pesquisas sólidas (MAJID et al., 2011).

A PBE busca a qualidade do cuidado, promovendo práticas eficientes e eliminando práticas que não trazem bons resultados ou que sejam prejudiciais, aproximando as evidências geradas, da prática de cuidado ao paciente (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007).

Nos dias de hoje, devido ao crescimento da concepção do trabalho multiprofissional, o enfermeiro está cada vez mais envolvido com a tomada de decisão a respeito do paciente, o que torna fundamental a utilização da melhor evidência disponível para tomar decisões justificáveis e eficazes. No entanto, a prática baseada em evidência ainda é pouco difundida entre os profissionais da prática. Um estudo que objetivou levantar quais as barreiras para a implementação da PBE trouxeram como resultados a enorme quantidade de artigos relevantes publicados sobre os cuidados de saúde, a falta de tempo para buscar, compreender e interpretar os resultados de pesquisa encontrados e a falta de autonomia para mudar a prática (MAJID et al., 2011).

Na busca das evidências, há a necessidade de coletar, analisar e sintetizar o conhecimento das pesquisas realizadas previamente. Com o objetivo de suprir essa demanda, as Revisões Sistemáticas têm se tornado o centro de interesse da Prática Baseada em Evidências por sua capacidade de concentrar em uma pesquisa as melhores evidências disponíveis (MEDINA; PAILAQUILÉN, 2010).

A PBE apresenta etapas definidas, nas quais a identificação de um problema clínico, a formulação da questão clínica, a busca das evidências e a sua avaliação compõem a Revisão Sistemática (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007).

As Revisões Sistemáticas propiciam o levantamento da melhor evidência disponível, que é o objetivo da PBE. Detectam estudos primários com o maior nível de evidência, através da análise da qualidade de seus métodos. A evidência proveniente de pesquisas fornece provas e pode ser categorizada em níveis. Pode elucidar quais são as melhores abordagens e com o melhor custo-efetividade no cuidado, estabelecendo a melhor condição possível para oferecer um cuidado de excelência ao paciente (CRUZ; PIMENTA, 2005).

O processo pelo qual é realizada a Revisão Sistemática apresenta tal rigor científico que é considerada uma pesquisa por seus próprios méritos, pois resume a evidência disponível de um problema clínico específico. Reúne resultados de pesquisas prévias como se fosse uma pesquisa científica própria; apresenta critérios predefinidos, metodologia reproduzível, busca metódica, avaliação dos resultados dos estudos incluídos e uma apresentação sistemática dos dados encontrados (MEDINA; PAILAQUILÉN, 2010).

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma Revisão Sistemática sem Metanálise que consiste em um método padronizado para sintetizar os dados de múltiplos estudos primários e resumir as evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, através de um método sistematizado de busca, apreciação crítica e síntese da informação (SAMPAIO; MANCINI, 2007).

3.2 PROTOCOLO DO ESTUDO

Este estudo se baseou no protocolo proposto pela UNIFESP (2001) juntamente com o Centro Cochrane do Brasil, que são:

- 1º Passo: Formulação da pergunta de pesquisa;
- 2º Passo: Localização e seleção dos estudos;
- 3º Passo: Avaliação crítica dos estudos;
- 4º Passo: Coleta de dados;
- 5º Passo: Análise e apresentação dos dados;
- 6º Passo: Interpretação dos resultados;
- 7º Passo: Aperfeiçoamento e atualização (não se aplica a este estudo).

3.2.1 Formulação da Pergunta de Pesquisa

Para a formulação da pergunta de pesquisa foi utilizada a estratégia PICO que é composta de quatro componentes sintetizados na sigla PICO, onde P: população; I: intervenção; C: comparação e O: *outcomes* (desfecho) (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007). Dessa forma:

- P: Estudos com pacientes adultos em uso de cateter venoso central em Unidades de Terapia Intensiva;
- I: Cuidados para prevenção de Infecção de Corrente Sanguínea relacionada a Cateter Venoso Central;
- C: Não se aplica neste estudo;
- O: Prevenção de Infecção de Corrente Sanguínea relacionada a Cateter Venoso Central.

A estratégia PICO utilizada resultou na seguinte questão: **“Quais são as evidências de cuidado para prevenção de infecção de corrente**

sanguínea relacionada a cateter venoso central em pacientes adultos em Unidade de Terapia Intensiva?”

3.2.2 Localização dos Estudos

A localização dos estudos deu-se nas bases de dados internacionais *Web of Science*, PUBMED/MEDICAL Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), SCOPUS, COCHRANE, *Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature* (CINAHL) e na base de dados Literatura Latina Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e no Banco de Dados da Enfermagem (BDENF) por meio do Portal de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Os descritores foram pesquisados no MeSH – *Medical Subject Headings* e no DeCS – Descritores em Ciências da Saúde. Foram elencados os seguintes descritores para busca nas bases de dados, MeSH: *catheter-related infections; infection; catheterization, central venous; central venous catheters; intensive care units; intensive care; e critical care*, como MeSH terms e All Fields; DeCS: infecções relacionadas a cateter; infecção; cateterismo venoso central; cateteres venosos centrais; unidades de terapia intensiva; terapia intensiva; cuidados intensivos; e cuidados críticos como descritores e palavra-chave. Foram utilizados os operadores booleanos AND, OR e NOT.

A busca foi por estudos que respondessem à pergunta de pesquisa e que tivessem como tema a infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central, que trataram de intervenções no cuidado com a cateterização venosa central e a manutenção do cateter.

A busca foi realizada no período de 21 de julho a 10 de agosto de 2014, com filtros para ano e idioma, conforme estratégias de busca (Quadro 1) abaixo estabelecidas com o auxílio de uma bibliotecária.

Quadro 1: Estratégias de busca utilizadas nas bases de dados. Florianópolis, SC, 2014.

Base de Dados	Estratégia de Busca
PUBMED/MEDLINE	("central venous catheters"[MeSH Terms] OR "central venous catheters"[All Fields] OR "central venous catheter"[All Fields] OR "catheterization, central venous"[MeSH Terms] OR "central venous catheterisation"[All Fields] OR "central venous catheterization"[All Fields] OR CVC[All Fields])

Base de Dados	Estratégia de Busca
	AND ("catheter-related infections"[MeSH Terms] OR "catheter-related infections"[All Fields] OR "catheter related infections"[All Fields] OR "infection"[MeSH Terms] OR "infection"[All Fields] OR "infections"[All Fields]) AND ("intensive care units"[MeSH Terms] OR "intensive care units"[All Fields] OR "intensive care unit"[All Fields] OR "critical care"[MeSH Terms] OR "critical care"[All Fields] OR "intensive care"[MeSH Terms] OR "intensive care"[All Fields])
SCOPUS	(TITLE-ABS-KEY("central venous catheter" OR "central venous catheters" OR "central venous catheterization" OR "central venous catheterisation" OR cvc) AND TITLE-ABS-KEY("Catheter-Related Infections" OR "Catheter Related Infections" OR infection OR infections) AND TITLE-ABS-KEY("intensive care units" OR "intensive care unit" OR "critical care" OR "intensive care"))
Web of Science	("central venous catheters" OR "central venous catheter" OR "catheterization, central venous" OR "central venous catheterisation" OR "central venous catheterization" OR CVC) AND ("catheter-related infections" OR "catheter related infections" OR "infection" OR "infections") AND ("intensive care units" OR "intensive care unit" OR "critical care" OR "intensive care")
CINAHL	("central venous catheters" OR "central venous catheter" OR "catheterization, central venous" OR "central venous catheterisation" OR "central venous catheterization" OR CVC) AND ("catheter-related infections" OR "catheter related infections" OR "infection" OR "infections") AND ("intensive care units" OR "intensive care unit" OR "critical care" OR "intensive care")
COCHRANE	("central venous catheters" OR "central venous catheter" OR "catheterization, central venous" OR "central venous catheterisation" OR "central venous catheterization" OR CVC) AND ("catheter-related infections" OR "catheter related infections" OR "infection" OR "infections") AND ("intensive care

Base de Dados	Estratégia de Busca
	<i>units" OR "intensive care unit" OR "critical care" OR "intensive care")</i>
LILACS/ BDENF	(mh: ("Cateteres Venosos Centrais" OR "Cateterismo Venoso Central") OR tw: (cateteres venosos centrais OR cateterismo venoso central OR cateter venoso central OR CVC OR <i>central venous catheter</i> OR <i>central venous catheters</i>)) AND (mh: ("Infecção" OR "Infecções Relacionadas a Cateter") OR tw: (infecção OR infecções OR infecções relacionadas a cateter OR <i>infection</i> OR <i>infections</i>)) AND (mh: ("unidades de terapia intensiva" OR "cuidados críticos" OR "terapia intensiva") OR tw: (terapia intensiva OR cuidados intensivos OR cuidado intensivo OR terapia intensiva OR <i>critical care</i> OR <i>intensive care</i>))

Fonte: Próprio autor, Florianópolis, 2014.

3.2.3 Avaliação Crítica dos Estudos

Neste momento realizou-se a seleção dos estudos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos.

Crítérios de inclusão: artigos originais provenientes de pesquisa, publicados de 2011 a 2014, devido ao objetivo de atualização dos cuidados; artigos nas línguas: português e inglês; com adultos; realizados em unidades de terapia intensiva adulto; que incluíssem cateteres venosos centrais de curta permanência; que tivessem nos seus resumos ou no título relação com a temática.

Crítérios de exclusão: artigos que trataram da população pediátrica e neonatal por apresentarem especificidades distintas da população adulta; artigos não provenientes de pesquisas; artigos que trataram de cateteres centrais de inserção periférica (PICC), hemodiálise, cateteres periféricos e arteriais; e que não abordaram os cuidados para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central.

3.2.4 Coleta de Dados

Foram avaliados os títulos e os resumos dos estudos identificados na busca nas bases de dados.

Os estudos foram organizados por categorias:

- Estudos selecionados: que aparentemente preencheram os critérios de inclusão;
- Estudos não selecionados: que não preencheram os critérios de inclusão;
- Estudos excluídos: estudos que após a leitura na íntegra não preencheram os critérios de inclusão;
- Estudos incluídos: estudos que após a leitura na íntegra preencheram todos os critérios de inclusão (UNIFESP, 2001).

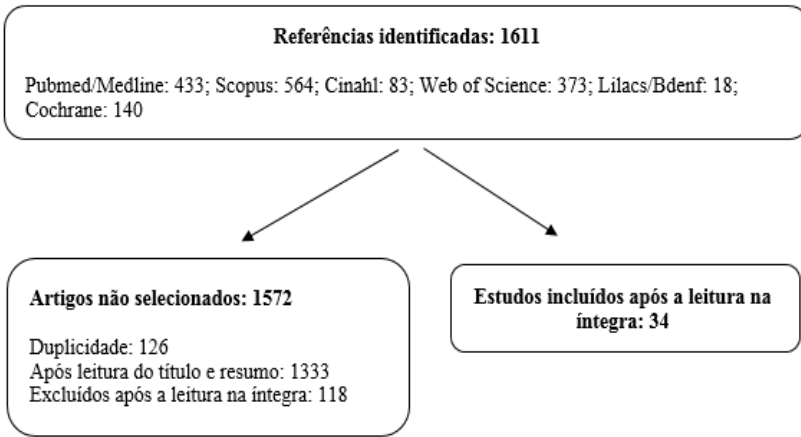
A partir da estratégia de busca, foram identificadas 1611 referências em sete bases de dados eletrônicas, sendo que o maior número de artigos foi identificado na base de dados Scopus: 564, seguida pelas bases PUBMED/MEDLINE (433), *Web of Science* (373), COCHRANE (140), CINAHL (83) e LILACS/BDENF (18) (Figura 1).

Com o auxílio do *software* Mendeley foram encontradas e excluídas 126 referências duplicadas. Com o auxílio de um segundo revisor, foi realizada a leitura do título, resumo, método e resultado das 152 referências restantes e organizadas em um instrumento de coleta de dados no programa *Word* (Apêndice A) que apresenta os dados relativos ao estudo como Referência, Base de Dados, Método e Resultado. Qualquer discordância entre os autores foi colocada em discussão até que um consenso fosse alcançado. Após esta etapa foram excluídos 113 estudos que não se enquadraram nos critérios de inclusão.

- Estudos selecionados: 278 artigos selecionados por título e resumo;
- Estudos não selecionados: 1333 artigos não selecionados;
- Estudos excluídos: 126 artigos duplicados; 118 que não preencheram os critérios de inclusão ou o texto completo não estava disponível;
- Estudos incluídos: 34 artigos incluídos após leitura na íntegra.

Os 34 estudos incluídos passaram pelo processo de síntese e análise e foram organizados em um instrumento de análise dos estudos no programa *Word* (Apêndice B) que apresenta os itens Referência do artigo, Método, Cuidados levantados, Resultado e Nível de Evidência.

Figura 1: Busca e seleção dos estudos. Florianópolis, 2015.



Fonte: Próprio autor, Florianópolis, 2014.

3.2.5 Análise e Apresentação dos Resultados

Os dados foram avaliados conforme seu nível de evidência pela classificação do The Joanna Briggs Institute, 2014 (Anexo 1).

3.2.6. Interpretação dos Resultados

Com base no conhecimento obtido através da revisão sistemática e pela identificação dos cuidados por nível de evidência acerca da prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central, será realizada a construção de recomendações de melhores práticas para o cuidado, a fim de fortalecer e embasar a prática desses cuidados na UTI adulto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da revisão sistemática serão apresentados na forma de dois manuscritos: o primeiro apresentando os dados levantados na revisão sistemática intitulado **“Evidências de Cuidado para Prevenção de Infecção de Corrente Sanguínea Relacionada à Cateter Venoso Central: revisão sistemática sem metanálise”** e o segundo manuscrito apresentando as recomendações identificadas para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central intitulado **“Melhores Práticas Baseadas em Evidências na Prevenção da Infecção de Corrente Sanguínea Relacionada a Cateter Venoso Central”**, e um produto direcionado ao cuidado com CVC com as recomendações das melhores práticas de cuidado com CVC em Unidade de Terapia Intensiva.

4.1 MANUSCRITO 1: EVIDÊNCIAS DE CUIDADO PARA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA ASSOCIADA A CATETER VENOSO CENTRAL: REVISÃO SISTEMÁTICA SEM METANÁLISE

Daniele Cristina Perin¹
Alacoque Lorenzini Erdmann²

Resumo: A Infecção de Corrente Sanguínea Relacionada a Cateter está associada ao aumento da morbidade, mortalidade e custos na internação hospitalar. O uso de cuidados baseados em evidências pode repercutir positivamente nas taxas de infecções. O objetivo do estudo foi evidenciar as práticas de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter em pacientes adultos em unidades de terapia intensiva. Trata-se de uma revisão sistemática sem metanálise, realizada através de busca nas bases de dados PUBMED/MEDLINE, SCOPUS, CINAHL, *Web of Science*, LILACS, BDNF e COCHRANE. Foram incluídos estudos realizados com adultos, em unidade de terapia intensiva, nos idiomas inglês e português, no período de 2011 a 2014 e que trouxeram cuidados com a prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter. Foram selecionados 34 artigos de pesquisa, os quais foram classificados pelo nível de evidência pelo *The Joanna Briggs Institute*. Os estudos selecionados apresentaram *bundles* de cuidados que apresentaram elementos como a higiene das mãos, precauções máximas de barreira e evitar o sítio femoral; programas multidimensionais e estratégias adicionais como cateteres impregnados de antissépticos e antibióticos e curativos impregnados com Clorexidina. Alguns estudos não apresentaram resultados significativos, não podendo ser recomendados. Os estudos mostraram também a importância do envolvimento da instituição e engajamento da equipe nos esforços para

¹ Mestranda do Programa de Mestrado Profissional em Enfermagem – MPENF/UFSC; Enfermeira do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração e Gerência do Cuidado em Enfermagem e Saúde – GEPADES. Endereço: Rua Prof. Milton Roque Ramos Krieger, 178, apto 502 c, Trindade, 88036-080, Florianópolis, Santa Catarina. *E-mail:* danyperin@gmail.com.

² Doutora em Enfermagem. Docente do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da UFSC. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração e Gerência do Cuidado em Enfermagem e Saúde – GEPADES. *E-mail:* alacoque@newsite.com.br.

prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter. Este estudo concluiu que os cuidados no formato de *bundles* aliados com a educação e engajamento da equipe e da instituição são estratégias que poderão contribuir para a redução das taxas de ICSRC.

Palavras-chave: Infecções Relacionadas a Cateter. Cateteres Venosos Centrais. Unidades de Terapia Intensiva. Prática Baseada em Evidência.

INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é destinada a assegurar cuidados eficazes ao paciente crítico, associada a uma constante expectativa de situações emergenciais, intervenções multidisciplinares, que envolvem tecnologia altamente sofisticada (VIANA, 2011). Utiliza medidas como medicações, procedimentos diagnósticos e dispositivos invasivos que podem desencadear complicações e efeitos colaterais, dentre as quais as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) se destacam pela sua frequência e importância (PASSAMANI; SOUZA; 2011).

Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) relatam que cinco a 10% dos pacientes adquirem uma ou mais IRAS e os principais tipos relatados são as infecções do sítio cirúrgico, pneumonia associada à ventilação mecânica, infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateteres e infecções do trato urinário associadas ao uso de sondas vesicais, dentre as quais as Infecções de Corrente Sanguínea Relacionada a Cateter (ICSRC) estão associadas ao aumento da morbidade, mortalidade e custos na internação hospitalar (BRASIL, 2013a; VICENT, 2009).

Nos Estados Unidos ocorre anualmente um número estimado de 250.000 a 500.000 ICSRC, o que gera uma taxa de 10 a 30% de mortalidade e um adicional no sistema de saúde de \$300 milhões a \$2,3 bilhões por ano (THE JOINT COMMISSION, 2011).

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) no ano de 2010 levantou dados do primeiro indicador nacional obrigatório, a densidade de infecção primária de corrente sanguínea (IPCS) associada a cateter venoso central (CVC), o que resultou na notificação de 18.370 IPCS, dentre elas 59,3 ocorridas em UTIs adulto. A densidade de incidência de IPCS em UTI adulto, obtida a partir das notificações foi de 4,8 infecções por 1.000 CVC/dia com confirmação por critérios clínicos e de 3,3 infecções por 1.000 CVC/dia com confirmação laboratorial (BRASIL, 2011; BRASIL, 2013).

No ano de 2011, 1.071 hospitais brasileiros notificaram IRAS e geraram 10.639 notificações; 957 hospitais enviaram notificações de IPCS, o que resultou numa densidade de incidência de IPCS laboratorial de 6,2 (BRASIL, 2013a). Segundo Timsit et al. (2012), os profissionais intensivistas devem conhecer as taxas de ICSRC de sua UTI e desenvolver programas de qualidade para alcançar taxas não superiores a 0,5-1/1000 CVC/dia, taxas abaixo das relatadas anteriormente pela ANVISA na prática clínica brasileira.

Os dados supracitados revelam a importância do estabelecimento de medidas para a prevenção das infecções já que estas impactam diretamente no quadro do paciente e na ocorrência de óbitos (OLIVEIRA et al., 2012). O uso de cuidados sistematizados, com regras definidas por diretrizes baseadas em evidências científicas, confere segurança e qualidade ao trabalho prestado pela equipe de terapia intensiva, repercutindo efetivamente na redução das taxas de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde.

Dentro da equipe multidisciplinar, o enfermeiro da UTI é responsável pelo cuidado direto ao paciente crítico e, sendo assim, necessita buscar nas evidências disponíveis na literatura o respaldo para um cuidado efetivo e seguro ao paciente, minimizando com isto o acometimento de agravos de saúde durante a assistência multidisciplinar.

Nesse sentido, ressalta-se a preocupação com os riscos de infecção aos quais os pacientes estão expostos, a prevalência de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central, a necessidade de melhorias no cuidado com a inserção e a manutenção dos cateteres venosos profundos e da adoção de medidas embasadas em evidências para fundamentar o cuidado prestado.

Procurando então contribuir com um cuidado mais seguro ao paciente crítico, e com foco na prevenção da infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central, este estudo tem como objetivo **evidenciar as práticas de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central.**

MÉTODO

Trata-se de uma revisão sistemática sem metanálise. A revisão sistemática seguiu o protocolo proposto pela Universidade Federal do Estado de São Paulo (UNIFESP) juntamente com o Centro Cochrane do Brasil, que são: formulação da pergunta de pesquisa (realizada por meio da estratégia PICO); localização e seleção dos estudos; avaliação crítica

dos estudos; coleta de dados; análise e apresentação dos dados; e interpretação dos resultados (UNIFESP, 2001).

A estratégia PICO utilizada resultou na seguinte questão: **“Quais são os cuidados de prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central em pacientes adultos em Unidades de Terapia Intensiva”?**

A localização dos estudos ocorreu durante o período de 21 de julho a 10 de agosto de 2014 por meio de busca nas bases de dados internacionais *Web of Science*, PUBMED/MEDLINE, SCOPUS, COCHRANE, CINAHL e nas bases de dados da América Latina LILACS/BDENF por meio do Portal de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os termos utilizados para busca nas bases de dados foram selecionados no MeSH (*Medical Subject Headings*) como *MeSH terms e All Fields*, e no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) como descritores e palavras-chave. Foram utilizados os operadores booleanos AND, OR e NOT.

Foram buscados estudos que responderam à pergunta de pesquisa e que tiveram relação com a temática “infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central”, que abordassem sobre as intervenções no cuidado com a cateterização venosa central e a manutenção do cateter.

Os critérios de inclusão foram: artigos originais provenientes de pesquisa, publicados de 2011 a 2014; artigos nas línguas: português e inglês; com adultos; realizados em unidades de terapia intensiva adulto; que incluíram cateteres venosos centrais de curta permanência; e que tiveram nos seus resumos ou no título relação com a temática.

Os critérios de exclusão foram: artigos que trataram da população pediátrica e neonatal; artigos não provenientes de pesquisas; artigos que trataram de cateteres centrais de inserção periférica (PICC), hemodiálise, cateteres periféricos e arteriais; e que não abordaram os cuidados para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central.

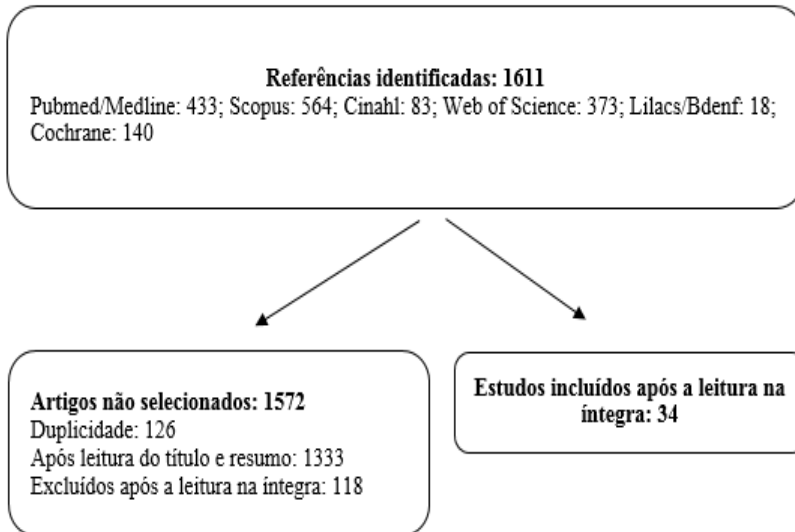
Por meio da estratégia de busca (Quadro 2) realizada, foram identificadas 1611 referências. Na primeira etapa foi realizada a leitura do título e do resumo, restando 278 estudos. Com o auxílio do *software* Mendeley foram excluídas 126 referências duplicadas. Dois revisores realizaram a leitura dos 152 estudos restantes na íntegra que foram organizados em um instrumento de coleta de dados no programa *Word* que apresentava os dados relativos ao estudo como Referência, Base de Dados, Método e Resultado. Qualquer discordância entre os autores foi colocada em discussão até que um consenso fosse alcançado. Após esta

etapa foram excluídos 118 estudos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão ou pelo texto completo não estar disponível, restando 34 estudos incluídos nesta pesquisa (Figura 2).

Os 34 estudos incluídos passaram pelo processo de síntese e análise e foram organizados em um instrumento de análise dos artigos no programa *Word* (Quadro 3) que apresenta os itens Referência do estudo, Tipo do estudo, Tipo de intervenção, Resultado e Nível de Evidência.

Os dados foram avaliados conforme seu nível de evidência pela classificação do The Joanna Briggs Institute (2014a). O *Joanna Briggs Institute* (JBI) é uma organização internacional de pesquisa e desenvolvimento, especializada em recursos para prática baseada em evidência destinada a profissionais de saúde (THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE, 2014b).

Figura 2: Busca e seleção dos estudos. Florianópolis, 2015.



Fonte: Próprio autor, Florianópolis, 2014.

Quadro 2: Estratégias de busca utilizadas nas bases de dados. Florianópolis, SC, 2014.

Base de Dados	Estratégia de Busca
PUBMED/ MEDLINE	("central venous catheters"[MeSH Terms] OR "central venous catheters"[All Fields] OR "central venous

Base de Dados	Estratégia de Busca
	<p><i>catheter</i>"[All Fields] OR "catheterization, central venous"[MeSH Terms] OR "central venous catheterisation"[All Fields] OR "central venous catheterization"[All Fields] OR CVC[All Fields]) AND ("catheter-related infections"[MeSH Terms] OR "catheter-related infections"[All Fields] OR "catheter related infections"[All Fields] OR "infection"[MeSH Terms] OR "infection"[All Fields] OR "infections"[All Fields]) AND ("intensive care units"[MeSH Terms] OR "intensive care units"[All Fields] OR "intensive care unit"[All Fields] OR "critical care"[MeSH Terms] OR "critical care"[All Fields] OR "intensive care"[MeSH Terms] OR "intensive care"[All Fields])</p>
SCOPUS	<p>(TITLE-ABS-KEY("central venous catheter" OR "central venous catheters" OR "central venous catheterization" OR "central venous catheterisation" OR <i>cvc</i>) AND TITLE-ABS-KEY("Catheter-Related Infections" OR "Catheter Related Infections" OR <i>infection</i> OR <i>infections</i>) AND TITLE-ABS-KEY("intensive care units" OR "intensive care unit" OR "critical care" OR "intensive care"))</p>
Web of Science	<p>("central venous catheters" OR "central venous catheter" OR "catheterization, central venous" OR "central venous catheterisation" OR "central venous catheterization" OR CVC) AND ("catheter-related infections" OR "catheter related infections" OR "infection" OR "infections") AND ("intensive care units" OR "intensive care unit" OR "critical care" OR "intensive care")</p>
CINAHL	<p>("central venous catheters" OR "central venous catheter" OR "catheterization, central venous" OR "central venous catheterisation" OR "central venous catheterization" OR CVC) AND ("catheter-related infections" OR "catheter related infections" OR "infection" OR "infections") AND ("intensive care units" OR "intensive care unit" OR "critical care" OR "intensive care")</p>
COCHRANE	<p>("central venous catheters" OR "central venous</p>

Base de Dados	Estratégia de Busca
	<i>catheter" OR "catheterization, central venous" OR "central venous catheterisation" OR "central venous catheterization" OR CVC) AND ("catheter-related infections" OR "catheter related infections" OR "infection" OR "infections") AND ("intensive care units" OR "intensive care unit" OR "critical care" OR "intensive care")</i>
LILACS/ BDENF	(mh: ("Cateteres Venosos Centrais" OR "Cateterismo Venoso Central") OR tw: (cateteres venosos centrais OR cateterismo venoso central OR cateter venoso central OR CVC OR <i>central venous catheter</i> OR <i>central venous catheters</i>)) AND (mh: ("Infecção" OR "Infecções Relacionadas a Cateter") OR tw: (infecção OR infecções OR infecções relacionadas a cateter OR <i>infection</i> OR <i>infections</i>)) AND (mh: ("unidades de terapia intensiva" OR "cuidados críticos" OR "terapia intensiva") OR tw: (terapia intensiva OR cuidados intensivos OR cuidado intensivo OR terapia intensiva OR <i>critical care</i> OR <i>intensive care</i>))

Fonte: Próprio autor, Florianópolis, 2014.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quadro 3: Estudos incluídos na pesquisa. Florianópolis, SC, 2014.

Referência do estudo	Tipo do estudo	Tipo de intervenção	Resultado	Nível de evidência (LJB)
ANTONELLI, M. et al. Comparison of triple-lumen central venous catheters impregnated with silver nanoparticles (AgTive®) vs conventional catheters in intensive care unit patients. <i>Journal of Hospital Infection</i> , v. 82, n. 2, p. 101-7, out. 2012.	Ensaio clínico randomizado, prospectivo.	Uso de um CVC triplo lúmen impregnado com nano partículas de prata em comparação com CVC padrão.	A incidência de ICSRC foi idêntica nos dois grupos (3,36/1000 cateteres/dia, P=1), tempo livre de infecção (P=0,85) ou mortalidade na UTI (P=0,77). Em pacientes graves, o uso de AgTive® silver-nanopartícula impregnado CVC não teve efeito significativo sobre a colonização CVC, a incidência ICSRC ou mortalidade na UTI, não podendo ser recomendado como estratégia adicional no controle de infecção.	1.c
KHOULI, Hassan et al. Performance of Medical Residents in Sterile Techniques During Central Vein Catheterization - Randomized Trial of Efficacy of Simulation-Based Training. <i>CHEST</i> , v. 139, n. 1, p. 80-7, Jan. 2011.	Estudo duplo-cego, randomizado e controlado.	Programa de treinamento baseado em simulação de técnicas estérteis durante a inserção do CVC.	No período pré-intervenção havia uma taxa de 3,5 ICSRC/1000 cateteres/dia na UTI médica e 3,6/1000 cateteres/dia na UTI cirúrgica. Após a intervenção do estudo, a taxa média de ICSRC na UTI médica reduziu para 1,0/1000 cateteres/dia em comparação com o SICU (3,4 por 1.000 cateteres/dia) (P=0,03).	1.c
KWAKMAN, Paulus H. et al. Medical-grade honey does not reduce skin colonization at central venous catheter-insertion sites of critically ill patients: a randomized controlled trial. <i>Critical Care</i> , v. 16, n. 5, out. 2012.	Estudo prospectivo, aleatório, controlado, de único centro.	Uso do Revamil, um mel de grau médico da marca CE γ -irradiados com potente atividade bactericida <i>in vitro</i> contra um amplo espectro de bactérias resistentes aos antibióticos.	A colonização de locais de inserção não foi afetada pelo uso do mel médico-classe (P=0,98). Revamil, mel de grau médico, não reduziu a colonização microbiana em torno do local de inserção do CVC não tunelizada, a curto prazo de pacientes de UTI.	1.c
MARSTELLER, Jill A.; et al. A randomized, phased, cluster-randomized controlled trial to reduce central line-associated bloodstream infections in intensive care units. <i>Crit Care Med</i> , v. 40, n. 11, p. 2933-9, nov. 2012.	Ensaio controlado, randomizado.	Intervenção multifacetada do Grupo de pesquisa em qualidade e segurança do Johns Hopkins. <i>Bundle</i> de práticas baseadas em evidências; Lista de verificação de inserção.	A taxa média de infecção era de 4,48 e 2,71/1000 dias de CVC para os grupos intervenção e controle (p=0,28). Após a intervenção a taxa de infecção para o grupo intervenção diminuiu para 1,33 em comparação com 2,16/1000 dias de CVC para o grupo controle (p=0,003). O grupo intervenção sustentou uma redução de 81% em 19 meses.	1.c
PONTES-ARRUDA, Alessandro et al. Influence of Parenteral Nutrition Delivery System on the	Estudo multicêntrico, prospectivo, aberto.	Bolsas esterilizadas multi-câmara (MCBs) de nutrição parenteral (NP)	O número total de hemocultura positiva foi significativamente maior nos pacientes que receberam composto de NP (p=0,03).	1.c

Referência do estudo	Tipo do estudo	Tipo de intervenção	Resultado	Nível de evidência (LJB)
Development of Bloodstream Infections in Critically Ill Patients: An International, Multicenter, Prospective, Open-Label, Controlled Study—EPICOS Study. JPEN J Parenter Enteral Nutr, v. 36, n. 5, p. 574-86, set. 2012.	aleatorizado, julgamento internacional, controlado.	em comparação com compostos de NP.	A taxa bruta de infecção de corrente sanguínea observada foi 35,3% maior em pacientes que receberam o composto de NP em comparação com pacientes que receberam NP MCB. Assim como a taxa de ICSRC foi 28,1% maior para os pacientes que receberam composto PN.	1.c
YOUSEFSHAHI, Fardin et al. Can a New Antiseptic Agent Reduce the Bacterial Colonization Rate of Central Venous Lines in Post-Cardiac Surgery Patients? J Teh Univ Heart Ctr, v. 8, n. 2, p. 70-5, abr. 2013.	Ensaio clínico duplo-cego prospectivo intervencionista	Uso do agente antisséptico SANOSIL (H2O2 e prata).	A colonização do cateter ocorreu em 55 (22,1%) pacientes; 26 (23%) pacientes no grupo SANOSIL e 29 (21,3%) no grupo controle; não houve diferença estatística significativa entre os dois grupos (p= 0,75).	1.c
CHERIFI, Soraya et al. A multicenter quasi-experimental study: impact of a central line infection control program using auditing and performance feedback in five Belgian intensive care units. Antimicrobial Resistance and Infection Control, v. 2, n.33, 2013.	Estudo multicêntrico quasi-experimental.	Auditoria externa; <i>Feedback</i> de desempenho.	A taxa de infecção diminuiu de 4,00 para 1,81/1000 CVC/dia no período de intervenção (p= 0,043). Porém a autora enfatiza que esses tipos de intervenções apresentam fragilidade como a falta de liderança e a alta rotatividade da equipe, e destaca a necessidade de estudos focados em estratégias de mudança comportamental.	2.c
MUNOZ-PRICE, Silvia L., et al. Effectiveness of stepwise interventions targeted to decrease central catheter-associated bloodstream infections. Crit Care Med, v. 40, n. 5, p. 1464-9, maio 2012.	Estudo quasi-experimental.	Três intervenções de manutenção do cateter; Lista de verificação.	Houve uma redução progressiva das taxas de ICSRC após a aplicação gradual da fricção dos pontos de injeção com Clorexidina 2%, banhos diários com panos impregnados de Clorexidina 2% e <i>rounds</i> diários de enfermagem (p=0,005).	2.c
THOM, Kerri A., et al. Successful implementation of a unit-based quality nurse to reduce central line-associated bloodstream infections. American Journal of Infection Control, v. 42, n. 2, p. 139-43, fev. 2014.	Estudo quasi-experimental	Presença de uma <i>Unit-based Quality Nurse</i> (UQN), enfermeira dedicada a realizar as atividades de segurança e prevenção de CLABSI.	A taxa de infecção média em todas as UTIs do estudo foi de 3,9/1000 cateteres/ dia, e estas taxas diminuíram cerca de 4,8% por mês durante o tempo do estudo (p<0,001). Porém, o efeito sobre a redução das taxas não se manteve quando a enfermeira não estava presente, não havendo efeito estatisticamente significativo da presença da enfermeira.	2.c

Referência do estudo	Tipo do estudo	Tipo de intervenção	Resultado	Nível de evidência (LJB)
FRAMPTON, Geoff K., et al. Educational interventions for preventing vascular catheter bloodstream infections in critical care: evidence map, systematic review and economic evaluation. Health Technology Assessment, v. 18, n.15, fev.2014.	Revisão sistemática; Modelo econômico analítico para avaliação econômica.	<i>Bundle</i> de cuidados; Intervenções educativas; Listas de verificação; <i>Feedback</i> de desempenho e/ ou de <i>Feedback</i> vigilância infecção.	Os resultados do modelo mostraram que o <i>bundle</i> pouparia 0,8 ICSCRC e 0,3 vidas em comparação com a prática clínica atual, com um aumento da sobrevida de 3,6 anos e 2,7 <i>quality-adjusted life-years</i> (QALY). Embora não tenha sido possível especificar qual tipo de intervenção pode ser mais apropriada, a avaliação econômica sugere que uma variedade de abordagens poderiam ser rentáveis e reduzir custos.	Nível 2 – Níveis de evidência de avaliações econômicas
ARMELLINO, Donna et al. Modifying the risk: Once-a-day bathing "at risk" patients in the intensive care unit with chlorhexidine gluconate. American Journal of Infection Control, v. 42, n. 5, p. 571-3, maio 2014.	Pré e pós teste.	Banho com panos impregnados de Gluconato de Clorexidina 2% para reduzir o risco de colonização por MRSA.	Durante o período pré-intervenção, houve uma taxa de 4,01/1.000 pacientes-dia. Para o período pós-intervenção, houve uma taxa de 1,13/1.000 pacientes-dia ($p < 0,001$).	2.d
BURDEN, Amanda R. et al. Prevention of central venous catheter-related bloodstream infections: is it time to add simulation training to the prevention bundle? Journal of Clinical Anesthesia, v. 24, n. 7, p. 555-60, nov. 2012.	Pré e pós-intervenção investigação observacional retrospectiva.	Adição de um programa baseado em simulação para inserção do CVC ao <i>bundle</i> de cateter.	A incidência de ICSCRC no período de pré-intervenção de 6,47/1000 cateteres/ dia foi significativamente reduzida para 2,44/1000 cateteres/ dia no período pós-intervenção ($p < 0,05$) resultando em uma economia de 539.902 dólares atribuída ao tempo de internação na UTI e no hospital mais curtos.	2.d
GIRARDA, Raphaelae; COMBYB, Christine; JACQUES, Didier. Alcoholic povidone-iodine or chlorhexidine-based antiseptic for the prevention of central venous catheter-related infections: In-use comparison. Journal of Infection and Public Health, v. 5, n. 1, p. 35-42, fev. 2012.	Estudo de campo longitudinal prospectivo.	Comparação de eficácia, facilidade de utilização e os custos de uma solução antisséptica de Clorexidina (CBA) e uma solução de Iodo-Povidona a base de álcool (PVP-IA).	Após a mudança de PVP-IA para CBA, foi registrada uma redução significativa na incidência de colonização, 1,12 vs 1,55/1000 cateteres/ dia ($p=0,041$), as diferenças não foram significativas na incidência de ICSCRC, 0,28 vs 0,26/1000 cateteres/ dia ($p=0,426$). O estudo revelou que não há nenhuma grande vantagem clínica do uso de CBA na infecção por CVC e nenhuma vantagem de custo, além de limitada facilidade de uso.	2.d
HOCKING, Catherine; PIRRET, Alison M. Using a combined nursing and medical approach to	Estudo de auditoria antes e depois.	Implementação do <i>bundle</i> de inserção e de manutenção do <i>Institute for Healthcare Improvement</i> (IHI).	A abordagem médica e de enfermagem combinadas usando pacotes de linha central de inserção, manutenção e de pacientes de alto risco reduziu a taxa	2.d

Referência do estudo	Tipo do estudo	Tipo de intervenção	Resultado	Nível de evidência (LJB)
reduce the incidence of central line associated bacteraemia in a New Zealand critical care unit: A clinical audit. <i>Intensive and Critical Care Nursing</i> , v. 29, n. 3, p. 137-46, jun. 2013.		Pacote para pacientes de alto risco; <i>Check-list</i> de manutenção e inserção; <i>Feedback</i> de resultados a equipe.	média de bactemia associada à linha central de 6,43 para 1,83 ($p=0,02$). O <i>bundle</i> de inserção resultou na redução mais significativa. Não está claro o quanto a manutenção e pacotes de alto risco contribuiu para uma redução sustentada das taxas.	
KIM, James S.; HOLTOM, Paul; VIGEN, Cheryl. Reduction of catheter-related bloodstream infections through the use of a central venous line bundle: Epidemiologic and economic consequences. <i>Am J Infect Control</i> , v. 39, n. 8, p. 640-46, out. 2011.	Pré e pós teste.	<i>Bundle</i> de CVC; Lista de verificação de inserção; Carrinho de CVC; Revisão diária da necessidade do CVC; Remoção das linhas inseridas na emergência no prazo de 24 horas; Programa de educação para equipe médica e de enfermagem; <i>Feedback</i> de adesão ao protocolo e mudanças nas taxas de ICSSRC.	As taxas globais de infecção diminuíram acentuadamente em todas as UTIs que participaram, de 9,0 para 2,7/1000 cateteres/dia ($p \leq .00001$).	2.d
LEBLEBICIOGLU, Hakan et al. Impact of a multidimensional infection control approach on central line-associated bloodstream infections rates in adult intensive care units of 8 cities of Turkey: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). <i>Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials</i> , v. 12, n. 10, maio 2013.	Estudo prospectivo pré e pós teste.	Abordagem multidimensional de controle de infecção do INICC; Pacote de intervenções de controle da infecção; Educação; Vigilância de resultado; Vigilância de processo; <i>Feedback</i> das taxas; <i>Feedback</i> de desempenho das práticas de controle de infecção.	Durante o período de referência, havia uma taxa de infecção de 22,7/1000 cateteres/dia reduzida para 12/1000 cateteres/dia no período de intervenção ($p=0,007$), valor correspondente a uma redução de 39% na taxa de incidência de infecção.	2.d
OSORIO, Johanna et al. Implementación de un manejo de medidas (bundle) de inserción para prevenir la infección del torrente sanguíneo asociada a dispositivo intravascular central en Cuidado Intensivo en Colombia. <i>Rev Chilena Infectol</i> , Santiago, v. 30, n. 5, p. 465-73, out. 2013.	Pré e pós teste.	<i>Bundle</i> de inserção; Controle do cumprimento do conjunto de medidas; Coleta de dados para o cálculo das taxas de ICSSRC; Monitoramento da adesão à higienização das mãos; <i>Feedback</i> de resultado a equipe.	As taxas de infecção para o período pré e pós intervenção foi de 5,56 e 3,26/1.000 dias de CVC, respectivamente, com destaque para a redução da taxa de 41,36% após a aplicação do <i>bundle</i> . O cumprimento do pacote foi considerado um fator protetor contra o desenvolvimento de infecção ($p = 0,615$).	2.d

Referência do estudo	Tipo do estudo	Tipo de intervenção	Resultado	Nível de evidência (LJB)
SCHEITHAUER, S. et al. Reduction of central venous line-associated bloodstream infection rates by using a chlorhexidine-containing dressing. <i>Infection</i> , v. 42, n. 1, p. 155-9, fev. 2014.	Estudo de pré e pós teste.	Curativo contendo Clorexidina como estratégia adicional.	As taxas de infecção em pacientes com o dispositivo antisséptico foram significativamente menores, com 1,51/1000 cateteres/ dia em comparação com 5,87/1000 cateteres/ dia em pacientes com o curativo padrão ($p<0,0001$).	2.d
TANG, Hung-Jen et al. The impact of central line insertion bundle on central line-associated bloodstream infection. <i>BMC Infectious Diseases</i> , v. 14, p. 356, jul. 2014.	Estudo de pré e pós intervenção	Programa de educação; Pacote de inserção; Pacote de manutenção; Vigilância de Processo; Vigilância de Resultado.	A taxa de infecção diminuiu significativamente, de 1,65/1000 cateter/dia durante o período de pré-intervenção para 0,65/1000 cateter/dia no período pós-intervenção ($p=0,039$).	2.d
WU, Pin-Pin et al. Decreasing catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit: Interventions in a medical center in central Taiwan. <i>Journal of Microbiology, Immunology and Infection</i> , v. 45, n. 5, p. 370-6, out. 2012.	Estudo de vigilância/observacional Pré e pós intervenção.	Padronização do processo de inserção do CVC; Programas educacionais.	As medianas das taxas de IC SRC diminuíram de 1,95 para 0/1000 cateteres/dia após as intervenções ($p=0,310$).	2.d
MAKI, D. G. et al. Impact of Switching from an Open to a Closed Infusion System on Rates of Central Line-Associated Bloodstream Infection: A Meta-analysis of Time-Sequence Cohort Studies in 4 Countries. <i>JSTOR: Infection Control and Hospital Epidemiology</i> , v. 32, n.1, p. 50-58, jan. 2011.	Revisão sistemática de quatro estudos de coorte.	Uso de um sistema fechado de infusão.	A taxa global de infecção durante o período de infusão com recipiente aberto foi de 10,1/1000 cateteres/ dia e durante o período de infusão com recipiente fechado a taxa global foi de 3,3/1000 cateteres/dia ($p<0,001$). A redução global foi de 67%. Após a mudança do aberto para o recipiente fechado, a mortalidade global diminuiu de 5%.	3.a
BARSKUK, Jeffrey H. et al. Dissemination of a simulation-based mastery learning intervention reduces central line-associated bloodstream infections. <i>BMJ Qual Saf</i> , v. 23, n. 9, p. 749-56, mar. 2014.	Estudo de coorte.	Implementação de um currículo de simulação de CVC baseada em aprendizagem.	Nos 23 meses pré-intervenção havia uma taxa de 3,82 infecções/1000 cateteres/ dia na UTI, durante os 21 meses após a intervenção, houve uma taxa de 1,29 infecções/1000 cateteres/dia ($p=0,019$), uma redução de 74% na incidência de IC SRC.	3.c

Referência do estudo	Tipo do estudo	Tipo de intervenção	Resultado	Nível de evidência (LJB)
COOPER, k., et al. Are educational interventions to prevent catheter-related bloodstream infections in intensive care unit cost-effective? Journal of Hospital Infection, v. 86, n. 1, p. 47-52, jan. 2014.	Modelo econômico para análise de custo efetividade. Estudo de coorte hipotético.	Comparação entre um <i>bundle</i> de cuidados aliado a educação com a prática clínica atual.	Os resultados mostram que, para cada 100 pacientes internados em UTI, o coorte do <i>bundle</i> de CVC tem 0,8 menos ICSRC do que o coorte prática clínica atual, e 0,3 mortes a menos durante cuidados intensivos, o que leva a um aumento da sobrevida de 3,6 anos e 2,7. O custo adicional para cada ICSRC foi £ 3.940. O <i>bundle</i> se mostrou mais eficaz e menos oneroso (£ 1557) do que a prática atual, economia associada em grande parte com o menor tempo de permanência na UTI.	3.c
JAGGI, Namita et al. Impact of an International Nosocomial Infection Control Consortium multidimensional approach on central line-associated bloodstream infection rates in adult intensive care units in eight cities in India. International Journal of Infectious Diseases, v. 17, n. 12, p. 1218-24, dez. 2013.	Estudo de coorte prospectivo.	Programa multidimensional (pacote de prática; educação; vigilância de resultado; processo de vigilância; <i>feedback</i> das taxas de infecção; e <i>feedback</i> de desempenho).	A taxa de ICSRC na linha de base foi de 6,4/1000 cateteres/dia, que foi reduzida para 3,9/1000 cateteres/dia no segundo ano e mantido por 36 meses de seguimento, o que representa uma redução de 53% ($p=0,0001$).	3.c
LORENTE, Leonardo et al. Lower associated costs using rifampicin-miconazole-impregnated catheters compared with standard catheters. Am J Infect Control, v. 39, n. 10, p. 895-7, dec. 2011b.	Coorte retrospectivo.	Uso de cateteres impregnados com Rifampicina e Miconazol (RM-C) no sítio femoral em comparação com cateter padrão (SC).	O estudo mostrou uma incidência significativamente maior de ICSRC com SC do que com RM-C (8,61 vs 0 CRBSI/1000 cateteres/dia; $p<0,001$). A análise de sobrevida encontrou maior tempo livre de CRBSI nos pacientes com RM-C ($p<0,001$). O custo imediato com o CVC por dia foi maior com o SC do que com o RM-C (€18,22 ± 53.13 vs €12,61 ± 8.38; $p<0,001$).	3.c
LORENTE, Leonardo et al. Rifampicin-miconazole-impregnated catheters save cost in jugular venous sites with tracheostomy. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, v. 31, n. 8, p. 1833-6, ago. 2012.	Coorte retrospectivo.	Uso de CVC impregnado com Rifampicina e Miconazol (RM-C) no sítio jugular em pacientes com traqueostomia em comparação com CVC padrão (SC).	O grupo RM-C apresentou taxas inferiores de ICSRC em comparação com SC (0 vs 20/1000 cateteres/dia; $p<0,001$). Os pacientes que receberam RM-C tiveram mais tempo livre de infecção do que aqueles que receberam SC. O custo relacionado com o CVC por dia (CVC, diagnóstico e tratamento da ICSRC) foi maior com o SC do que com RM-C (€ 38,11 ± 77,25 vs 11,46 € ± 6,25; $p<0,001$).	3.c

Referência do estudo	Tipo do estudo	Tipo de intervenção	Resultado	Nível de evidência (LJB)
LORENTE, Leonardo et al. Chlorhexidine-silver sulfadiazine-impregnated venous catheters save costs. American Journal of Infection Control, v. 42, n. 3, p. 321-4, mar. 2014.	Estudo de coorte, prospectivo, observacional.	Uso de cateteres impregnados de Clorexidina e Sulfadiazina de prata em jugular interna.	Os pacientes com cateteres impregnados (CHSS) apresentaram uma densidade de incidência de 0 vs 5,04 episódios de infecção/1000 cateteres dia (p<0.001). Os cateteres impregnados foram associados a um menor custo do que o cateter padrão (€3.78 ± €4.45 vs €7.28 ± €16.71, p<0.001).	3.c
PALOMAR, Mercedes et al. Impact of a National Multimodal Intervention to Prevent Catheter-Related Bloodstream Infection in the ICU: The Spanish Experience. Crit Care Med, v. 41, n. 10, p. 2364-72, out. 2013.	Estudo de coorte prospectivo.	<i>Bundle</i> de cuidados; Programa de cultura de segurança.	Redução das taxas após 16-18 meses de participação, com uma média de 3,07 vs 1,12 ICSCRC/1000 cateteres/dia, p<0.001.	3.c
RENDER, M. L. et al. Reduction of central line infections in Veterans Administration intensive care units: an observational cohort using a central infrastructure to support learning and improvement. BMJ Qual Saf, v. 20, n. 8, p. 725-32, abr. 2011.	Coorte observacional.	<i>Bundle</i> de prática; Recrutamento de liderança; <i>Feedback</i> aferido; Ferramentas de aprendizagem; Orientação seletiva.	A taxa de ICSCRC nacional diminuiu de 3,85/1000 cateteres/ dia em 2006, para 1,8 episódios/1000 cateteres/ dia em 2009 (p<0.01).	3.c
FURUYA, Yoko E., et al. Central Line Bundle Implementation in US Intensive Care Units and Impact on Bloodstream Infections. PLoS ONE, v. 6, n. 1, 2011.	Estudo transversal.	Implementação do <i>bundle</i> de cuidados do IHI; lista de verificação.	Em 250 hospitais a taxa média de ICSCRC foi de 2,1/1000 cateteres/ dia e 49% relataram ter uma política escrita de <i>bundle</i> de linha central. Somente quando uma UTI tinha uma política escrita e conformidade de ≥95% com o <i>bundle</i> , as taxas de infecção diminuíram. O cumprimento de qualquer um dos três elementos do <i>bundle</i> de linha central resultou na diminuição das taxas de infecção (p = 0,015).	3.e
LORENTE, Leonardo et al. Lower incidence of catheter-related bloodstream infection in subclavian venous access in the presence of tracheostomy than in femoral venous access: prospective observational study. Clinical	Estudo observacional prospectivo.	Prioridade para o sítio de inserção de subclávia, mesmo na presença de traqueostomia, do que o sítio de inserção femoral.	CVC na subclávia + traqueostomia mostraram uma menor incidência de CRBSI do que CVC na femoral sem traqueostomia (3,9 vs 10,1 CRBSI episódios/1000 cateteres/ dia, p=0.03).	3.e

Referência do estudo	Tipo do estudo	Tipo de intervenção	Resultado	Nível de evidência (LJB)
Microbiology and Infection, v. 17, n. 6, p. 870-2, jun. 2011a) PFAFF, Barbara; HEITHAUS, Teresa; EMANUELSEN, Madeline. Use of a 1-Piece Chlorhexidine Gluconate Transparent Dressing on Critically Ill Patients. Crit Care Nurse, v. 32, n. 4, p. 35-40, ago. 2012.	Estudo observacional.	Implementação de um curativo (Tegaderm) com <i>patch</i> de Gluconato de Clorexidina que permite a visualização da inserção do cateter.	As taxas de infecção mantiveram-se baixas após a intervenção (0,5 em 2008 e 0,2 em 2009). Os enfermeiros se mostraram satisfeitos com o novo curativo. O novo curativo que também resultou em uma economia de 3,42 dólares por troca de curativo com uma economia estimada num período de seis meses de 1463,76 dólares.	3.e
ELLGER, B., et al. Non-return valves do not prevent backflow and bacterial contamination of intravenous infusions. Journal of Hospital Infection, v. 78, n. 1, p. 31-5, maio 2011.	Teste <i>in vitro</i> .	Válvulas de retenção (VRN) projetadas para evitar o refluxo de infusão de fluidos contra a direção designada de fluxo (DDF), quando mais de uma infusão é entregue através de um acesso venoso.	As VNRs não concederam proteção contra a contaminação bacteriana contra a DDF, em 30% dos casos foram detectadas bactérias na entrada do fluxo.	5.c
RICHARDS, Guy A., et al. Investigation of biofilm formation on a charged intravenous catheter relative to that on a similar but uncharged catheter. Medical Devices: Evidence and Research, v. 7, p. 219-24, jun. 2014.	Pesquisa de bancada.	Uso do CVC Certifix® Protect para evitar a formação de biofilme por meio de uma carga de superfície gerada por estruturas químicas carregadas positivamente na superfície interna e externa.	As externas, bem como as superfícies internas do Certifix® Protect retém uma pequena carga positiva. A carga pareceu ter um efeito inibidor significativo na formação de biofilme, bem como a diminuição do número de bactérias isoladas como determinado por crescimento quando comparado com os cateteres não carregados. Porém devido a limitações sugere-se um ensaio clínico controlado posterior.	5.c

Fonte: Próprio autor, Florianópolis, 2014.

Este estudo traz os resultados que apresentaram maior nível de evidência em relação aos cuidados com prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central. Os estudos encontrados que foram incluídos na revisão testaram bundles de cuidados, intervenções adicionais aos cuidados já instituídos, intervenções multidimensionais que abordaram tanto os cuidados com manutenção e inserção, assim como educação da equipe e intervenções institucionais.

Em relação ao tipo de estudo foram encontrados: seis estudos do tipo ensaio clínico randomizado (17,6%), oito estudos de coorte (23,5%), 10 estudos pré e pós teste (29,4%), três estudos observacionais (8,8%), três estudos quasi-experimental (8,8%), duas revisões sistemáticas (5,8%), uma de estudos de coorte e uma de avaliações econômicas, e dois Testes *in vitro*/pesquisas de bancada (5,8%). A maior proporção de ensaios clínicos, estudos de coorte e pré e pós teste se deve pela necessidade dos estudos em se testar/comparar intervenções buscando como resultado a redução nas taxas de ICSRC.

Bundles de Cuidado

Nove estudos (26,4%) tiveram os *bundles* de cuidados – pacotes de cuidados que apresentam poucos elementos chaves que devem ser implementados em conjunto, como foco principal. Os *bundles* foram aliados às estratégias educacionais, de cultura de segurança ou organizacionais. Palomar et al. (2013) apresentaram um *bundle* que continha cinco elementos: Higiene das mãos; Precauções máximas de barreira durante a inserção do CVC; Limpeza da pele com Clorexidine; Evitar o sítio femoral, se possível, e remover os cateteres desnecessários; elementos estes que foram implementados juntamente com um programa de cultura de segurança (3.c). Render et al. (2011), utilizaram os mesmos elementos do *bundle* de Palomar et al. (2013) aliados ao recrutamento de liderança e intervenções educativas (3.c).

Uma intervenção com foco na qualidade que incluía dois *bundles* distintos foi implementada por Tang et al. (2014), ambos tinham quatro elementos. O primeiro *bundle* de inserção do CVC: higiene das mãos; máxima barreira estéril, limpeza da pele com Clorexidine e evitar a veia femoral; o segundo *bundle* de manutenção do CVC: higiene das mãos, troca adequada do curativo, técnica asséptica para acessar e alterar conectores sem agulha e revisão diária da necessidade do CVC. A intervenção também incluía um programa de educação através de conferências e vídeos de ensino, vigilância de processo e resultado. As

intervenções levaram a uma redução significativa nas taxas de infecção por CVC de 1,65 para 0,64/1000 cateter/dia (2.d).

Seguindo a linha dos *bundles* de cuidados, Hocking e Pirret (2013) realizaram um estudo de auditoria antes e depois da implementação de um *bundle* de inserção e um de manutenção do acesso venoso central do *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) que trazia os seguintes elementos: Bundle de inserção: higiene das mãos; preparação da pele com Clorexidina 2%; veia subclávia como local preferido; precauções máximas de barreira na inserção; técnica asséptica durante a inserção da linha central e na aplicação do curativo. *Bundle* de manutenção: revisão diária da necessidade do CVC; infusão de nutrição endovenosa (Nutrição Parenteral Total – NPT) através de um lúmen exclusivo; inspeção diária do local de inserção e a limpeza de todas as entradas com Clorexidina a 2% e álcool a 70%. Para pacientes de alto risco (queimados, neutropênicos, em uso de imunossuppressores ou CVCs inseridos em outros hospitais ou durante situações de emergência) identificados durante os *rounds*: curativos impregnados de Clorexidina e/ou impregnados de antibiótico. Os *bundles* foram associados a *check-lists* e *feedback* de resultados à equipe. O estudo mostrou que a abordagem médica e de enfermagem combinadas através dos *bundles* de cuidados reduziu a taxa média de infecção de 6,43 para 1,83, sustentando uma taxa média de 0 (2.d).

O *bundle* de cuidado com o CVC de Kim, Holtom e Vigen (2011) apresentou, além dos cuidados com as precauções máximas, barreira e preparação da pele com Clorexidina, uma lista de verificação do procedimento de inserção do cateter e a revisão diária da necessidade do mesmo. Ressaltaram a importância de remover as linhas inseridas na emergência num prazo máximo de 24 horas, de determinar que o paciente correto receba o acesso “*Time-out*”, o uso do ultrassom para a busca da veia alvo e a confirmação da inserção intraluminal, o descarte dos resíduos e materiais perigosos, raio x para confirmação da posição e interrupção do processo se alguma etapa não fosse respeitada. Os materiais foram organizados em um carrinho de CVC a fim de minimizar o tempo com a organização dos materiais necessários para o procedimento. Foi realizado um programa de educação com as equipes médica e de enfermagem, e relatado à equipe o *feedback* da adesão às estratégias e as mudanças nas taxas de ICSRC. O estudo alcançou uma redução acentuada das taxas globais de infecção com as estratégias instituídas (2.d).

Osório et al. (2013) implementaram um *bundle* de medidas com os seguintes elementos: higiene das mãos antes e após o contato com o

paciente; precauções máximas de barreira durante a inserção; antisepsia da pele com Clorexidina; evitar o uso da veia femoral e rever diariamente a necessidade do CVC. Além das medidas para a prevenção, foi realizado o controle do cumprimento das medidas, a coleta de informações para o cálculo das taxas de infecção, o monitoramento da adesão à higiene das mãos e o *feedback* dos resultados à equipe. Houve uma redução de 44,4% no período pós intervenção. Houve conformidade com o conjunto de medidas em 80,91% dos casos (2.d).

Com o objetivo de padronizar o processo de inserção do CVC, Wu et al. (2012) implementaram os seguintes elementos: higiene das mãos com gluconato de Clorexidina e máximas precauções de barreira estéril (gorro, máscara cirúrgica, avental estéril, luvas estéreis e campos estéreis de corpo inteiro) juntamente com programas educacionais. Durante o estudo, a antisepsia da pele era feita com solução alcoólica de Iodo-Povidona, pois o uso da Clorexidina na pele ainda não era aprovado no país do estudo. Os programas educacionais foram realizados para a equipe médica e de enfermagem. As medianas das taxas de ICSRC diminuíram de 1,95/1000 cateteres/dia na linha de base para 0 após intervenções e foi mantida por seis meses após a intervenção. O estudo concluiu que a redução das taxas de infecção poderia ser possível através da padronização do procedimento de inserção de CVC, porém intervenções como a limpeza da pele com Clorexidina, evitar o sitio femoral quando possível e a remoção de cateteres desnecessários, também deveriam ser considerados para reduzir a taxa de CRBSI (2.d).

A fim de realizar uma análise de custo-efetividade do *bundle* de cuidados em relação à prática clínica atual, Cooper et al. (2014) utilizaram um modelo econômico que avaliou a implementação de um *bundle* de cuidados com CVC que trazia cinco elementos: higiene ideal das mãos; antisepsia da pele com Clorexidina; máximas precauções de barreiras para inserção do cateter; escolha do local ideal de inserção e alerta para remoção do cateter associado à educação, com a prática clínica atual, que não implementava todos os elementos do *bundle*. O modelo proposto por Cooper et al. (2014) mostrou que o *bundle* de cuidados resultaria em 0,8 episódios a menos de ICSRC, 0,3 mortes a menos, com um aumento de sobrevivência de 3,6 anos, assim como seria menos oneroso e pouparia 1557 libras. Nível de evidência de análise econômica: 2.

Para mostrar a importância do cumprimento de todos os elementos do *bundle* para a sua efetividade, Furuya et al. (2011)

associaram o *bundle* de cuidados do *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) com os elementos: higienização das mãos; máximas precauções de barreiras; antissepsia da pele com Clorexidina; seleção do local ideal do cateter; evitando a veia femoral; revisão diária da necessidade de linha, com a remoção imediata de linhas desnecessárias; com uma lista de verificação e acompanharam o cumprimento dos elementos do *bundle*. Apenas 38% relataram alto cumprimento dos elementos. Os autores enfatizaram que somente quando a conformidade com o *bundle* fosse alta o mesmo poderia ser associado à redução nas taxas de infecção (3.e).

Programas Multidimensionais

Três estudos (8,8%) apresentaram programas multidimensionais que mostraram reduções nas taxas de infecções. Jaggi et al. (2013) e Leblebicioglu et al. (2013) implementaram a abordagem multidimensional INICC – *International Nosocomial Infection Control Consortium* que consiste de seis intervenções simultâneas: 1 – Pacote prático (higiene das mãos; curativo estéril – gaze ou transparente – trocada a cada 48 horas, se gaze, ou sete dias, se curativo transparente; Remoção do CVC assim que possível; troca do conjunto de administração a cada 96 horas, com exceção dos conjuntos utilizados para soluções lipídicas, nutrição, hemocomponentes que devem ser trocados a cada 24 horas; preparação da pele com Clorexidina; preferência para a veia subclávia; carrinho ou kit de CVC; precauções máximas de barreira; desinfecção das portas de entrada do acesso e conectores sem agulha); 2 – Educação; 3 – Vigilância de resultado; 4 – Processo de vigilância; 5 – *Feedback* das taxas de infecção e 6 – *Feedback* de desempenho nas práticas de controle de infecção (2.c).

Marsteller et al. (2012) realizaram um ensaio clínico controlado randomizado onde testaram a intervenção multifacetada desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa em Qualidade e Segurança do Johns Hopkins, que apresenta práticas baseadas em evidências para prevenir ICSRC e o *Comprehensive Unit-based Safety Program* (CUSP), um programa para melhorar a segurança, a comunicação e o trabalho em equipe. O pacote de práticas baseada em evidências incluiu cinco elementos: higiene das mãos; precauções máximas de barreira na inserção; evitar o sítio femoral; antissepsia da pele com Clorexidina e remoção de linhas desnecessárias. Para garantir o cumprimento das medidas foi utilizada uma lista de verificação por um observador (normalmente uma enfermeira). A intervenção CUSP tinha seis passos: 1) avaliar a cultura

de segurança; 2) realizar treinamento em segurança; 3) identificar como os pacientes são ou podem ser prejudicados e sugerir soluções; 4) realizar parceria com um líder executivo para apoiar os esforços de segurança em cada unidade; 5) aprender regularmente a partir de defeitos do sistema identificados e implementar ferramentas para melhorar o trabalho em equipe e comunicação; e 6) reavaliar a cultura (1.c).

Ainda neste mesmo estudo, foram utilizadas outras estratégias como: equipe interdisciplinar na UTI para conduzir as atividades de intervenção; lista de verificação de troca de curativo para ajudar enfermeiros na manutenção adequada do acesso; reconhecimento dos enfermeiros como os prováveis líderes da intervenção na equipe interdisciplinar; coleta de dados para o cálculo das taxas; *Check-up* mensal para estimar o cumprimento das práticas de intervenção. O grupo de intervenção alcançou uma redução de 81% nas taxas de ICSRC não ajustadas em 19 meses após a implementação e o grupo controle, após a realização da intervenção, conseguiu uma redução de 69% em 12 meses após a implementação. Os autores ainda relataram que a colaboração de um enfermeiro levou ao sucesso da intervenção, confirmando o papel importante dos enfermeiros em intervenções de melhoria da qualidade (1.c).

Intervenções Educativas

Três estudos (8,8%) trouxeram estratégias educativas como foco principal da pesquisa e um avaliou o custo-efetividade deste tipo de intervenção. Khouli et al. (2011) e Barsuk et al. (2014) apresentaram um programa de treinamento baseado em simulação de técnicas estéreis durante a inserção do CVC, e mostraram que o programa reduziu as taxas de infecção de 3,6 para 1/1000 cateteres dias após a intervenção no primeiro estudo (1.c) e no segundo estudo uma redução de 3,82 para 1,29/1000 cateteres/dia (3.c).

Burden et al. (2012) avaliaram o custo-efetividade da estratégia relatada acima associada a elementos instituídos no período pré-intervenção como: higienização das mãos, precauções de barreira, antissepsia da pele com Clorexidina, carrinho de inserção de cateter e lista de verificação como elemento obrigatório do programa onde uma enfermeira tinha o poder de parar o procedimento caso não houvesse o cumprimento dos itens constantes na lista. O treinamento de simulação foi obrigatório a todos os médicos do hospital e incluiu pré-curso, leitura autoguiada de artigos e livros didáticos, curso de simulação de quatro

horas supervisionado por médicos assistentes e colegas de cuidados intensivos. A estratégia educacional resultou numa redução de 58% na incidência de ICSRC e economia de 539.902 dólares atribuída à redução no tempo de internação na UTI e no hospital (2.d).

Frampton et al. (2014), avaliaram em seu estudo a eficácia e o custo-efetividade das intervenções educativas. Quanto aos tipos de intervenções, o estudo não pôde especificar qual tipo de intervenção seria mais apropriada, porém o estudo sugere que uma variedade de abordagens poderiam ser rentáveis e reduzir custos à instituição. Nível de evidência de análise econômica: 2.

Intervenções Institucionais

Estratégias institucionais são recomendadas como importantes na busca do cumprimento das medidas implementadas com inserção e manutenção dos cateteres centrais. O estudo de Cherifi et al. (2013) focou-se em auditoria externa para avaliar a conformidade com as práticas já instituídas de inserção e manutenção de CVC, apresentando um relatório de *feedback* mensal à equipe. A conformidade com as práticas de cuidado aumentou durante o período de intervenção com uma redução significativa na incidência global de infecção, porém no período pós intervenção a taxa de incidência aumentou ou permaneceu estável. Os autores enfatizaram o valor de intervenções baseadas em auditoria e *feedback*, porém apresentaram como fragilidade a falta de liderança e a alta rotatividade da equipe, e destacaram a necessidade de estudos focados em estratégias de mudança comportamental (2.c).

Intervenções Adicionais

Algumas estratégias foram testadas como adicionais aos cuidados com inserção e manutenção do cateter buscando um menor risco de colonização e infecção do acesso central.

Devido à associação da nutrição parenteral (NP) com o risco aumentado da ocorrência de infecções de corrente sanguínea e buscando elucidar o impacto do sistema de infusão nas taxas de infecção, Pontes-Arruda et al. (2012) realizaram um estudo multicêntrico que comparou bolsas esterilizadas multi-câmara (MCBs) de nutrição parenteral (NP) comercialmente preparadas, consideradas como sistema fechado de infusão, com dois compostos de NP manipulados localmente. A taxa de infecção de corrente sanguínea bruta observada foi 35,3% maior em

pacientes que receberam composto de NP manipulado em comparação com pacientes que receberam a NP por sistema fechado (1.c).

Seguindo na perspectiva dos sistemas de infusão, Maki et al. (2011) realizaram uma metanálise de quatro estudos realizados em quatro países para avaliar o impacto da mudança de um sistema aberto para um sistema fechado de infusão nas taxas de ICSRC. Todas as UTIs dos países participantes promoveram a implementação consistente de medidas para a prevenção de infecção antes da intervenção como: higiene das mãos; curativo com gaze estéril substituídos a cada 48 horas ou de membrana semipermeável a cada sete dias com a data e a hora da troca; registro da data de inserção do cateter e a mudança do conjunto da última administração; evitar a veia femoral; uso de máximas precauções de barreiras estéreis durante a inserção; antisepsia do local de inserção com Clorexidina 2-4% e remoção imediata do CVC assim que possível. A incidência de ICSRC durante o período de infusão com recipiente aberto variou de 6,5 a 16,1/ 1.000 cateteres/dia, com uma taxa global de 10,1/1.000 cateteres/dia; durante o período de infusão com recipiente fechado, a incidência variou de 3,2 a 3,5/1.000 cateteres/dia, com uma taxa global de 3,3. A redução variou de 51% a 81%, com uma redução global de 67% (3.a).

Em relação aos curativos impregnados com antissépticos e antibióticos, utilizados para reduzir a colonização de bactérias no sítio de inserção do cateter, Scheithauer et al. (2014) avaliaram em seus estudos o potencial de um curativo contendo Clorexidina na redução da infecção, seus eventos adversos e praticidade. A instituição onde foi realizado o estudo já tinha cuidados instituídos como alta conformidade como a higiene das mãos; *Bundle* de inserção (precauções máximas de barreira, antisepsia da pele, lista de verificação de inserção, preferência para subclávia a jugular se possível, evitando a veia femoral), procedimentos de operação padrão para medicamentos EV; práticas seguras de injeção, bem como a vigilância de ICSRC com *feedback* de dados e solução de problemas, e educação dos profissionais. As taxas de ICSRC foram significativamente menores em pacientes em uso do curativo com Clorexidina, 1,51/1000 dias de CVC em comparação com 5,87/1000 dias de CVC em pacientes com o curativo padrão (2.d).

Pfaff, Heithaus e Emanuelsen (2012) compararam dois tipos de curativos impregnados com Clorexidina, um curativo fenestrado que era colocado antes da cobertura transparente e que não permitia a visualização do sítio de inserção (Biopatch®), que já estava implementado no local de estudo, com um novo curativo oclusivo o qual apresentava uma peça de Clorexidina colocada sob o sítio de inserção e

que permitia a visualização da inserção (Tegaderm®). Os principais objetivos foram manter a baixa taxa de ICSRC, avaliar a satisfação dos enfermeiros com o novo produto e reduzir o custo da troca de curativos. As taxas de infecção mantiveram-se baixas com a troca do curativo com 0,5 em 2008 e 0,2 em 2009. 48% dos enfermeiros responderam ao inquérito e mostraram-se satisfeitos com o novo curativo. O novo curativo resultou em uma economia de 3,42 dólares por troca de curativo com uma economia estimada num período de seis meses de 1463,76 dólares (3.e).

A influência de diferentes tipos de cateteres tem sido estudada para a prevenção de infecção de corrente sanguínea e diminuição da formação de biofilme. Lorente et al. realizaram três estudos com dois tipos de cateteres. O primeiro estudo de Lorente et al. (2011b) comparou o uso de cateteres impregnados com Rifampicina e Miconazol (RM-C) no sítio femoral em comparação com cateter padrão (SC). O estudo mostrou uma incidência significativamente maior de ICSRC com o cateter padrão do que com o cateter impregnado, 8,61 vs 0 ICSRC/1000 cateteres/dia. A análise de sobrevida encontrou maior tempo livre de infecção nos pacientes com cateter impregnado e menor custo imediato (€18.22 ± 53.13 vs €12.61 ± 8.38) (3.c).

O segundo estudo realizado por de Lorente et al. (2012) teve como objetivo determinar os custos do CVC impregnado com Rifampicina e Miconazol (RM-C) considerando o custo do CVC, o diagnóstico e tratamento da ICSRC. Neste estudo, o CVC impregnado foi inserido no sítio jugular em pacientes com traqueostomia em comparação com o CVC padrão (SC). O grupo RM-C mostrou uma taxa de ICSRC inferior em comparação com SC (0 vs 19). A análise de sobrevida mostrou que os pacientes que receberam RM-C tiveram mais tempo CRBSI-livre do que aqueles que receberam SC. O custo relacionado com o CVC por dia foi maior com o SC do que com RM-C (€ 38,11 ± 77,25 vs 11,46 € ± 6,25) (3.c).

No terceiro estudo realizado por Lorente et al. (2014) foi comparado o uso de cateteres impregnados com Clorexidina e Sulfadiazina de prata (CHSS) na veia jugular interna com o CVC padrão, buscando também o custo do CVC, diagnóstico e tratamento de ICSRC. Os pacientes com cateteres impregnados mostraram uma menor taxa de ICSRC em comparação com o cateter padrão, 0 vs 2,0%, densidade de incidência de 0 vs 5,04 ICSRC/1.000 cateteres/dia, e um menor custo por cateter/dia (€3.78 ± €4.45 vs €7.28 ± €16.71) (3.c).

Três intervenções graduais foram implementadas por Munoz-Price et al. (2012) em seus estudos visando a manutenção do cateter em

três UTIs: fricção das portas de entrada com *swabs* de Clorexidine por 15s; banhos diários com panos impregnados de Clorexidine; e rodadas de enfermagem diárias a fim de assegurar o cumprimento dos itens de uma lista de verificação que incluía medidas de controle de infecção, localização do cateter e avaliação da necessidade do CVC com o objetivo de identificar e corrigir metas não cumpridas. A instituição onde o estudo foi realizado já tinha implementado intervenções como: curativos e cateteres impregnados com Clorexidina, ou cateter impregnado de Minociclina/Rifampicina, antisepsia da pele com clorexidine, e conectores intravenosos sem agulha. O estudo mostrou redução progressiva nas taxas de ICSRC após a aplicação gradual da fricção dos pontos de injeção com Clorexidina e banhos diários com Clorexidina, sugerindo a eficácia dessas intervenções. A combinação das duas intervenções associada às rodadas diárias da enfermagem foi associada a uma redução ainda maior das taxas de CLABSI (2.c).

Como identificado nos *bundles* mostrados nos estudos, evitar o sítio femoral na inserção do CVC é uma medida recomendada, assim como a preferência para a veia subclávia. Buscando mensurar até que ponto a veia subclávia é preferível, Lorente et al. (2011a) realizaram um estudo para avaliar o uso da veia subclávia na presença de traqueostomia em comparação com a veia femoral. O grupo “subclávia + traqueostomia” mostrou uma menor incidência de CRBSI do que “femoral sem traqueostomia”, 3,9 vs 10,0 episódios de ICSRC/1000 dias de cateter; e houve uma tendência de menor incidência de ICSRC no grupo “subclávia + traqueostomia” 3,9 vs. 11,2 ICSRC/1000 cateteres/dia (3.e).

Intervenções sem Resultados Significativos

Estudos testaram algumas intervenções que não obtiveram resultados significativos na redução das taxas de infecção e colonização, como o estudo de Ellger et al. (2011) que investigou se as válvulas de retenção, *non-return valves* (NRVs), projetadas para evitar o refluxo de fluidos seriam eficazes como uma forma de reduzir infecções, porém teve como conclusão que as válvulas não evitam o refluxo e nem servem como filtro bacteriano (5.c).

Em relação aos cateteres diferenciados, Antonelli et al. (2012) avaliaram a eficácia de um CVC impregnado com nano partículas de prata através de um ensaio clínico, porém não houve efeito significativo sobre a colonização do cateter ou incidência de ICSRC, não podendo ser recomendado. Richards et al. (2014) testaram o uso do CVC Certofix®

Protect (B Braun) desenvolvido recentemente e que promete evitar a formação de biofilme por meio de uma carga de superfície gerada por estruturas químicas carregadas positivamente na superfície interna e externa. O teste mostrou que o cateter possui carga positiva externa e interna, e que é um produto estável que manterá a carga ao longo de um prolongado período de tempo. Segundo os autores, a carga parece ter um efeito inibidor significativo na formação de biofilme, bem como a diminuição do número de bactérias isoladas como determinado por crescimento quando comparado com os cateteres não carregados. Porém, os autores afirmam que o estudo apresenta limitações e sugerem um ensaio clínico controlado posterior (5.c).

Buscando a redução da colonização bacteriana Armellino et al. (2014) testaram a administração diária de banho com Clorexidina a 2% seletiva a pacientes com CVC ou que apresentaram na admissão resultado positivo para *Staphylococcus aureus* resistentes à Meticilina (MRSA), visando a diminuição da colonização e infecção por MRSA. O estudo apresentou como resultado uma redução nas taxas de MRSA adquirida no hospital de 4,01 para 1,13/1000 pacientes/dia, porém os autores relataram que o estudo apresentou diversas limitações e recomendaram o uso do banho diário como uma abordagem alternativa na prevenção da colonização e infecção por MRSA, sugerindo estudos posteriores maiores (3.e).

Em relação a soluções antissépticas para preparação da pele para inserção do cateter venoso central, Girarda, Combyb e Jacques (2012) compararam a eficácia, a facilidade de utilização e os custos de uma solução antisséptica de Clorexidina e uma solução de Iodo-Povidona, ambas alcoólicas. O estudo registrou uma pequena redução significativa apenas para a colonização do cateter, limitada facilidade de uso, sem efeitos significativos para as taxas de infecção ou menor custo (2.d). Yousefshahi et al. (2013) compararam o uso de um agente antisséptico a base de H₂O₂ e prata (SANOSIL) (H₂O₂ e prata) e água na redução da colonização no local de inserção do cateter. O grupo intervenção recebeu a pulverização de SANOSIL 2% e o grupo controle a pulverização de água sobre a localização do cateter (1.c). Não houve diferença estatística significativa entre os dois grupos. Kwakman et al. (2012) investigaram se Revamil®, um mel de grau médico com ação bactericida, reduziria a colonização em torno do sítio de inserção do cateter, porém este não demonstrou efeito significativo (1.c).

Com foco nas estratégias de segurança e controle de infecção, Thom et al. (2014) investigaram se a presença de uma *Unit-based Quality Nurse* (UQN), uma enfermeira dedicada a atividades de

segurança e na prevenção de ICSRC teria efeito sobre as taxas de infecção. A taxa média de ICSRC nas UTIs médicas (excluindo a UTI cirúrgica) foi de 3,9/1.000 cateteres/dia durante todo o período do estudo, e estas taxas diminuíram cerca de 4,8% por mês durante este período de tempo. O efeito sobre a redução das taxas não se manteve no período que a enfermeira não estava presente, porém este resultado não teve efeito estatisticamente significativo sobre as taxas de ICSRC (2.c).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo trouxe os cuidados recentemente pesquisados para a prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central, sendo que 26 dos 34 estudos apresentaram resultados significativos na redução das taxas de infecção de corrente sanguínea após a implementação dos cuidados. Foram encontrados cuidados desde o processo de inserção e de manutenção do acesso venoso central, como estratégias importantes para educação, engajamento da equipe, cultura de segurança e processos de vigilância.

Nove estudos apresentaram os *bundles* de cuidados como foco principal com elementos como a higiene das mãos, a limpeza do sítio de inserção com Clorexidina, evitar o sítio femoral e a remoção do cateter assim que possível. Três estudos apresentaram programas multidimensionais que abordaram pacote prático, educação, vigilância e *feedback* de resultados, assim como avaliação da cultura de segurança, treinamento em segurança e parcerias com líderes dentro da unidade.

Três estudos trouxeram intervenções educativas como programa de treinamento baseado em simulação de técnicas estéreis. As estratégias institucionais também foram abordadas como auditoria, recrutamento de lideranças, vigilância e *feedback* mensal à equipe.

Cuidados diferenciados como os curativos e cateteres impregnados com Clorexidina ou antibióticos e os sistemas de infusão fechados também foram abordados. Oito estudos não apresentaram resultados significativos na redução de infecção de corrente sanguínea como os que testaram válvulas de retenção de fluxo, cateteres com um novo antisséptico.

Este estudo contribuiu para a construção de recomendações de melhores práticas para a prevenção de ICSRC. Ressalta-se a importância de trabalhos como a revisão sistemática para atender à demanda da prática clínica por cuidados com nível de evidência.

Referências

ANTONELLI, M.; et al. **Comparison of triple-lumen central venous catheters impregnated with silver nanoparticles (AgTive®) vs conventional catheters in intensive care unit patients.** *Journal of Hospital Infection*, v. 82, n. 2, p. 101-7, out. 2012. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0195670112002368>>. Acesso em: 20 jul 2014.

ARMELLINO, D.; et al. **Modifying the risk:** Once-a-day bathing “at risk” patients in the intensive care unit with chlorhexidine gluconate. *American Journal of Infection Control*, v. 42, n. 5, p. 571-3, maio 2014. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0196655313015010>>. Acesso em: 20 jul 2014.

BARSUK, J. H.; et al. **Dissemination of a simulation-based mastery learning intervention reduces central line-associated bloodstream infections.** *BMJ Qual Saf*, v. 23, n. 9, p. 749-56, mar. 2014. Disponível em: <<http://qualitysafety.bmj.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/content/23/9/749.long>>. Acesso em: 20 jul 2014.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente e qualidade assistencial em serviços de saúde.** Indicador nacional das infecções relacionadas à assistência à saúde. Boletim Informativo. Brasília, v. 1, n.3, Jan-Jul. 2011. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/1335a2004863a0b38cbf8d2bd5b3ccf0/BOLETIM+III.PDF?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 15 jun 2013.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Assistência segura:** uma reflexão teórica aplicada à prática. Série: Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. 1. ed. 2013. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/junho/Modulo%201%20-%20Assistencia%20Segura.pdf>>. Acesso em: 10 jul 2014.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Assistência segura:** uma reflexão teórica aplicada à prática. Série: Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. 1. ed. 2013a. Disponível em:

<<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/junho/Modulo%201%20-%20Assistencia%20Segura.pdf>>. Acesso em: 14 jul 2014.

BURDEN, A. R.; et al. **Prevention of central venous catheter-related bloodstream infections**: is it time to add simulation training to the prevention bundle? *Journal of Clinical Anesthesia*, v. 24, n. 7, p. 555-60, nov. 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0952818012002450>>. Acesso em: 25 jul 2014.

CHERIFI, S.; et al. **A multicenter quasi-experimental study**: impact of a central line infection control program using auditing and performance feedback in five Belgian intensive care units. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, v. 2, n.33. 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/article/PMC4029143/>>. Acesso em: 25 jul 2014.

COOPER, K.; et al. **Are educational interventions to prevent catheter- related bloodstream infections in intensive care unit cost-effective?** *Journal of Hospital Infection*, v. 86, n. 1, p. 47-52, jan. 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0195670113003198>>. Acesso em: 28 jul 2014.

ELLGER, B.; et al. **Non-return valves do not prevent backflow and bacterial contamination of intravenous infusions**. *Journal of Hospital Infection*, v. 78, n. 1, p. 31-35, maio 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0195670111000168>>. Acesso em: 27 jul 2014.

FRAMPTON, G. K.; et al. **Educational interventions for preventing vascular catheter bloodstream infections in critical care**: evidence map, systematic review and economic evaluation. *Health Technology Assessment*, v. 18, n. 15, fev. 2014. Disponível em: <<http://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/hta/volume-18/issue-15#abstract>>. Acesso em: 3 ago 2014.

FURUYA, Y. E.; et al. **Central Line Bundle Implementation in US Intensive Care Units and Impact on Bloodstream Infections.** PLoS ONE, v. 6, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/article/PMC3022589/>>. Acesso em: 28 jul 2014.

GIRARDA, R.; COMBYB, C.; JACQUES, D. **Alcoholic povidone-iodine or chlorhexidine-based antiseptic for the prevention of central venous catheter-related infections:** In-use comparison. Journal of Infection and Public Health, v. 5, n. 1, p. 35-42, fev. 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S1876034111001080>>. Acesso em: 29 jul 2014.

HOCKING, C.; PIRRET, A. M. **Using a combined nursing and medical approach to reduce the incidence of central line associated bacteraemia in a New Zealand critical care unit:** A clinical audit. Intensive and Critical Care Nursing, v. 29, n. 3, p. 137-46, jun. 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0964339712001279>>. Acesso em: 29 jul 2014.

JAGGI, N.; et al. **Impact of an International Nosocomial Infection Control Consortium multidimensional approach on central line-associated bloodstream infection rates in adult intensive care units in eight cities in India.** International Journal of Infectious Diseases, v. 17, n. 12, p. 1218–24, dez. 2013. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S1201971213002427>>. Acesso em: 4 ago 2014.

KHOULI, H.; et al. **Performance of Medical Residents in Sterile Techniques During Central Vein Catheterization – Randomized Trial of Efficacy of Simulation-Based Training.** CHEST, v. 139, n. 1, p. 80-7, jan. 2011. Disponível em: <<http://journal.publications.chestnet.org/article.aspx?articleid=1045407>>. Acesso em: 27 jul 2014.

KIM, J. S.; HOLTOM, P.; VIGEN, C. **Reduction of catheter-related bloodstream infections through the use of a central venous line bundle:** Epidemiologic and economic consequences. Am J Infect

Control, v. 39, n. 8, p. 640-6, out. 2011. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0196655311000903>>. Acesso em: 27 jul 2014.

KWAKMAN, P. H.; et al. **Medical-grade honey does not reduce skin colonization at central venous catheter-insertion sites of critically ill patients**: a randomized controlled trial. *Critical Care*, v. 16, n. 5, out. 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3682318/>>. Acesso em: 4 ago 2014.

LEBLEBICIOGLU, H.; et al. **Impact of a multidimensional infection control approach on central line-associated bloodstream infections rates in adult intensive care units of 8 cities of Turkey**: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, v. 12, n. 10, maio 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC3674978/>>. Acesso em: 4 ago 2014.

LORENTE, L.; et al. **Lower incidence of catheter-related bloodstream infection in subclavian venous access in the presence of tracheostomy than in femoral venous access**: prospective observational study. *Clinical Microbiology and Infection*, v. 17, n. 6, p. 870-872, jun. 2011a. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21682804>>. Acesso em: 2 ago 2014.

_____.; _____. **Lower associated costs using rifampicin-miconazole-impregnated catheters compared with standard catheters**. *Am J Infect Control*, v. 39, n. 10, p. 895-897, dec. 2011b. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0196655311001660>>. Acesso em: 28 jul 2014.

_____.; _____. **Rifampicin-miconazole-impregnated catheters save cost in jugular venous sites with tracheostomy**. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, v. 31, n. 8, p. 1833-6, ago. 2012. Disponível em: <<http://link-springer->

com.ez46.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs10096-011-1508-3>. Acesso em: 27 jul 2014.

_____.; _____. **Chlorhexidine-silver sulfadiazine-impregnated venous catheters save costs.** American Journal of Infection Control, v. 42, n. 3, p. 321-4, mar. 2014. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0196655313013047>>. Acesso em: 29 jul 2014.

MAKI, D. G.; et al. **Impact of Switching from an Open to a Closed Infusion System on Rates of Central Line-Associated Bloodstream Infection: A Meta-analysis of Time-Sequence Cohort Studies in 4 Countries.** JSTOR: Infection Control and Hospital Epidemiology, v. 32, n.1, p. 50-8, jan. 2011. Disponível em: <<http://www-jstor-org.ez46.periodicos.capes.gov.br/stable/10.1086/657632>>. Acesso em: 29 jul 2014.

MARSTELLER, J. A.; et al. **A multicenter, phased, cluster-randomized controlled trial to reduce central line-associated bloodstream infections in intensive care units.** Crit Care Med, v. 40, n. 11, p. 2933-9, nov. 2012. Disponível em: <<http://journals.lww.com/ccmjournals/pages/articleviewer.aspx?year=2012&issue=11000&article=00001&type=abstract>>. Acesso em: 29 jul 2014.

MUNOZ-PRICE, S. L.; et al. **Effectiveness of stepwise interventions targeted to decrease central catheter-associated bloodstream infections.** Crit Care Med, v. 40, n. 5, p. 1464-9, maio 2012. Disponível em: <<http://journals.lww.com/ccmjournals/pages/articleviewer.aspx?year=2012&issue=05000&article=00010&type=abstract>>. Acesso em: 29 jul 2014.

OLIVEIRA, A. C.; et al. **Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva.** Rev. Gaúcha Enfermagem, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 89-96, set. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-14472012000300012&script=sci_arttext>. Acesso em: 15 nov 2013.

OSÓRIO, J.; et al. **Implementación de un manajo de medidas (bundle) de inserción para prevenir la infección del torrente sanguíneo asociada a dispositivo intravascular central en Cuidado Intensivo en Colombia.** Rev. Chilena Infectol, Santiago, v. 30, n. 5, p. 465-73, out. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182013000500001&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 28 jul 2014.

PALOMAR, M.; et al. **Impact of a National Multimodal Intervention to Prevent Catheter-Related Bloodstream Infection in the ICU: The Spanish Experience.** Crit Care Med, v. 41, n. 10, p. 2364-72, out. 2013. Disponível em: <<http://journals.lww.com/ccmjournals/pages/articleviewer.aspx?year=2013&issue=10000&article=00012&type=abstract>>. Acesso em: 28 jul 2014.

PASSAMANI, R. F.; SOUZA, S. R. O. S. **Infecção relacionada a cateter venoso central: um desafio na terapia intensiva.** Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 100-8, maio 2011. Disponível em: <http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=128>. Acesso em: 19 jun 2013.

PFAFF, B.; HEITHAUS, T.; EMANUELSEN, M. **Use of a 1-Piece Chlorhexidine Gluconate Transparent Dressing on Critically Ill Patients.** Crit Care Nurse, v. 32, n. 4, p. 35-40, ago. 2012. Disponível em: <<http://ccn.aacnjournals.org.ez46.periodicos.capes.gov.br/content/32/4/35.long>>. Acesso em: 28 jul 2014.

PONTES-ARRUDA, A.; et al. **Influence of Parenteral Nutrition Delivery System on the Development of Bloodstream Infections in Critically Ill Patients: An International, Multicenter, Prospective, Open-Label, Controlled Study—EPICOS Study.** JPEN J Parenter Enteral Nutr, v. 36, n. 5, p. 574-86, set. 2012. Disponível em: <<http://pen.sagepub-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/content/36/5/574>>. Acesso em: 28 jul 2014.

RENDER, M. L.; et al. **Reduction of central line infections in Veterans Administration intensive care units: an observational cohort**

using a central infrastructure to support learning and improvement. *BMJ Qual Saf*, v. 20, n. 8, p. 725-32, abr. 2011. Disponível em: <<http://qualitysafety.bmj.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/content/20/8/725.long>>. Acesso em: 3 ago 2014.

RICHARDS, G. A.; et al. **Investigation of biofilm formation on a charged intravenous catheter relative to that on a similar but uncharged catheter**. *Medical Devices: Evidence and Research*, v. 7, p. 219-24, jun. 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC4074180/>>. Acesso em: 29 jul 2014.

SCHEITHAUER, S.; et al. **Reduction of central venous line-associated bloodstream infection rates by using a chlorhexidine-containing dressing**. *Infection*, v. 42, n. 1, p. 155-9, fev. 2014. Disponível em: <<http://link.springer.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs15010-013-0519-7>>. Acesso em: 03 ago 2014.

TANG, H-J.; et al. **The impact of central line insertion bundle on central line-associated bloodstream infection**. *BMC Infectious Diseases*, v. 14, p. 356, jul. 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC4085375/>>. Acesso em: 04 ago 2014.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. **New JBI Levels of Evidence**. 2014a. Disponível em: <http://joannabriggs.org/assets/docs/approach/JBI-Levels-of-evidence_2014.pdf>. Acesso em: 18 set 2014.

_____. **About Us**. 2014b. Disponível em: <<http://joannabriggs.org/about.html>>. Acesso em: 15 jan 2015.

THE JOINT COMMISSION. **Variability of Surveillance Practices for Central Line-Associated Bloodstream Infections and Its Implications for Health Care Reform**. *The Joint Commission Benchmark*, v. 13, n. 2, mar-abr 2011. Disponível em: <http://www.jointcommission.org/assets/1/18/Variability_of_Surveillance.pdf>. Acesso em: 15 jul 2014.

TIMSIT, J-F.; et al. **A multicentre analysis of catheter-related infection based on a hierarchical model**. *Intensive Care Med*, v. 38, n. 10, p. 1662-72, out. 2012. Disponível em: <<http://link-springer-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs00134-012-2645-6>>. Acesso em: 16 set 2013.

THOM, K. A.; et al. **Successful implementation of a unit-based quality nurse to reduce central line-associated bloodstream infections**. *American Journal of Infection Control*, v. 42, n. 2, p. 139-43, fev. 2014. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0196655313012029>>. Acesso em: 03 ago 2014.

UNIFESP. **Curso de Revisão Sistemática e Metanálise**. 2001. Disponível em: <<http://www.virtual.epm.br/cursos/metanalise/conteudo/entrada.php>>. Acesso em: 15 jun 2013.

VIANA, R. A. P. P. **Enfermagem em Terapia Intensiva – Práticas baseadas em evidências**. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.

VICENT, C. **Segurança do paciente**: orientações para evitar eventos adversos. Tradução de Rogério Videira. São Caetano do Sul, SP: Yendis editora, 2009.

WU, P-P.; et al. **Decreasing catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit**: Interventions in a medical center in central Taiwan. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, v. 45, n. 5, p. 370-6, out. 2012. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S1684118211002532>>. Acesso em: 29 jul 2014.

YOUSEFSAHI, F.; et al. **Can a New Antiseptic Agent Reduce the Bacterial Colonization Rate of Central Venous Lines in Post-Cardiac Surgery Patients?** *J Teh Univ Heart Ctr*, v. 8, n. 2, p. 70-5, abr. 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/article/PMC3740112/>>. Acesso em: 28 jul 2014.

4.2 MANUSCRITO 2: PRÁTICAS BASEADAS EM EVIDÊNCIAS PARA O CUIDADO COM ACESSO VENOSO CENTRAL NA PREVENÇÃO DA INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA

Daniele Cristina Perin³
Alacoque Lorenzini Erdmann⁴

RESUMO: Os pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva estão sob alto risco de adquirir infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter. Dentre os principais riscos assistenciais estão as falhas na técnica asséptica na inserção ou manipulação do cateter venoso central e a falta de experiência dos profissionais. Este estudo tem por objetivo identificar as práticas baseadas em evidências para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter a partir de uma revisão sistemática. Os cuidados encontrados foram classificados por meio da classificação do *The Joanna Brigs Institute* e organizados em forma de recomendações de cuidado. Serão apresentados 26 estudos que tiveram resultados significativos. As medidas apresentadas foram implementadas isoladas ou em conjunto, em formato de *bundles* de cuidados ou em programas multidimensionais. As evidências disponíveis mostraram a importância de garantir que o paciente correto receba o cateter venoso central, a organização do procedimento, a higiene das mãos, precauções máximas de barreira na inserção, antisepsia da pele com Clorexidina e a fricção com Clorexidina antes do manuseio; cuidados inovadores como cateteres e curativos diferenciados. As evidências ainda mostraram o papel essencial da educação e treinamento da equipe de saúde e estratégias como vigilância e *feedback* de resultados, e promoção da cultura de segurança.

³ Mestranda do Programa de Mestrado Profissional em Enfermagem – MPENF/UFSC; Enfermeira do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração e Gerência do Cuidado em Enfermagem e Saúde – GEPADES. Endereço: Rua Prof. Milton Roque Ramos Krieger, 178, apto 502 c, Trindade, 88036-080, Florianópolis, Santa Catarina. *E-mail:* danyperin@gmail.com.

⁴ Doutora em Enfermagem. Docente do Departamento de Enfermagem e do Programa de Pós-graduação em Enfermagem da UFSC. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Administração e Gerência do Cuidado em Enfermagem e Saúde – GEPADES. *E-mail:* alacoque@newsite.com.br.

Palavras Chaves: Infecções Relacionadas a Cateter. Cateteres Venosos Centrais. Unidades de Terapia Intensiva. Prática Baseada em Evidência.

INTRODUÇÃO

Com o aumento da complexidade da assistência à saúde e o crescente uso de dispositivos invasivos para o cuidado ao paciente, principalmente ao paciente de Unidade de Terapia Intensiva (UTI), existem como uma ameaça presente e significativa, as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) e dentre elas a Infecção de Corrente Sanguínea Relacionada a Cateter (ICSRC).

Os pacientes internados na UTI estão sob alto risco de adquirir ICSRC considerando a gravidade da doença de base, desnutrição e os extremos de idade. Os principais riscos assistenciais são a presença do CVC, as falhas na técnica asséptica na inserção ou manipulação do CVC, a falta de experiência dos profissionais, as barreiras falhas durante a inserção e na proteção do sítio de inserção (ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, 2011).

O levantamento de dados referentes à densidade de prevalência de ICSRC em uma UTI adulto de um hospital geral da região sul do Brasil mostrou uma taxa de 9,38/1000CVC/dia no primeiro semestre de 2012 (MASUKAWA; RIBEIRO; VIEIRA; 2012).

Os estudos encontrados demonstraram que cuidados durante a inserção e manutenção do Cateter Venoso Central (CVC), assim como a educação da equipe e promoção da cultura de segurança apresentam resultados significativos na redução das taxas de infecção, assim como repercussão no tempo de permanência na UTI, custos com internação, diagnóstico e tratamento, e até na expectativa e qualidade de vida dos pacientes críticos.

A Aliança Mundial para a Segurança do Paciente teve como seu primeiro desafio global (2005-2006) as IRAS e dentre os seus objetivos está o desenvolvimento e divulgação do conhecimento sobre saúde baseada em evidências e melhores práticas na segurança do paciente (BRASIL, 2013).

Nesse sentido, a Prática Baseada em Evidência (PBE) corrobora com o objetivo da Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, sendo que utiliza da evidência criticamente avaliada e cientificamente comprovada na prestação de cuidados de saúde com qualidade. Um dos objetivos é o de auxiliar os profissionais de saúde a oferecer o melhor cuidado e tratamento possível aos pacientes, transpondo as práticas

tradicionais e adotando intervenções inovadoras provenientes de pesquisas sólidas (MAJID et al., 2011).

Na enfermagem, o cuidado rotineiramente tem sido baseado mais na tradição e conhecimento empírico do que em evidências científicas. Cada vez mais emerge a necessidade de capacitar os enfermeiros para identificar e utilizar as práticas baseadas em evidências para a segurança do paciente (BRASIL, 2013).

Portanto, torna-se fundamental não somente para a medicina, mas para a equipe de saúde como um todo, a utilização da melhor evidência disponível para tomar decisões justificáveis e eficazes. A busca dessas evidências é realizada através das revisões sistemáticas, pois detectam estudos primários com o maior nível de evidência, através da análise da qualidade de seus métodos (CRUZ; PIMENTA, 2005).

Este estudo tem como objetivo **identificar as práticas baseadas em evidências para a prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central** a partir de uma revisão sistemática.

MÉTODOS

Este estudo é proveniente de uma revisão sistemática sem metanálise, realizada com o objetivo de evidenciar práticas de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central.

A formulação da pergunta de pesquisa foi realizada através da estratégia PICO que resultou na seguinte questão: **“Quais são os cuidados de prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central em pacientes adultos em Unidades de Terapia Intensiva”?**

A localização dos estudos ocorreu durante o período de 21 de julho a 10 de agosto de 2014 por meio de busca nas bases de dados internacionais *Web of Science*, PUBMED/MEDLINE, SCOPUS, COCHRANE, CINAHL e nas bases de dados da América Latina LILACS/BDENF. Os termos utilizados para busca nas bases de dados foram selecionados no MeSH (*Medical Subject Headings*) como MeSH *terms* e *All Fields*, e no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) como descritores e palavras-chave. Foram utilizados os operadores booleanos AND, OR e NOT na estratégia de busca.

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão: artigos originais provenientes de pesquisa, publicados de 2011 a 2014; artigos nas línguas: português e inglês; com adultos; realizados em unidades de

terapia intensiva adulto; que incluíram cateteres venosos centrais de curta permanência; e que tiveram nos seus resumos ou no título relação com a temática. Os critérios de exclusão foram: artigos que trataram da população pediátrica e neonatal; artigos não provenientes de pesquisas; artigos que trataram de cateteres centrais de inserção periférica (PICC), hemodiálise, cateteres periféricos e arteriais; e que não abordaram os cuidados para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central.

Foram identificadas 1611 referências por meio da estratégia de busca. Após a leitura do título e do resumo, restaram 278 estudos. Com o auxílio do *software* Mendeley foram excluídas 126 referências duplicadas. Dois revisores realizaram a leitura dos 152 estudos restantes na íntegra. Qualquer discordância entre os autores foi colocada em discussão até que um consenso fosse alcançado. Após esta etapa foram excluídos 118 estudos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão, restando 34 estudos incluídos na revisão sistemática. Dos 34 estudos, oito não apresentaram resultados significativos na redução das taxas de infecção. Os 26 estudos restantes serão apresentados neste manuscrito.

Os cuidados encontrados nos 26 estudos foram classificados pelo nível de evidência do estudo, por meio da classificação do *The Joanna Brigs Institute* e organizados em forma de recomendações de cuidado com a inserção do CVC, manutenção do CVC, estratégias de educação e estratégias institucionais.

Dos estudos que apresentaram resultados significativos e que serão apresentados neste estudo foram encontrados os seguintes níveis de evidência da classificação do *Joanna Briggs Institute* (Quadro 4):

Quadro 4: Níveis de evidências encontrados nos estudos, Florianópolis, 2015.

LEVELS OF EVIDENCE FOR EFFECTIVENESS	
<i>Level 1.c – RCT</i>	3 Estudos
<i>Level 2.c – Quasi-experimental prospectively controlled study</i>	2 Estudos
<i>Level 2.d – Pre-test – post-test or historic/retrospective control group study</i>	8 Estudos
<i>Level 3.a – Systematic review of comparable cohort studies</i>	1 Estudo
<i>Level 3.c – Cohort study with control group</i>	8 Estudos
<i>Level 3.e – Observational study without a control group</i>	3 Estudos

<i>LEVELS OF EVIDENCE FOR ECONOMIC EVALUATIONS</i>	
2. Systematic review of economic evaluations conducted in a setting similar to the decision makers.	1 Estudo

Fonte: The Joanna Brigs Institute (2014)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

RECOMENDAÇÕES DAS MELHORES PRÁTICAS BASEADAS EM EVIDÊNCIAS

Cuidados na Inserção do Cateter Venoso Central

Alguns cuidados antes e durante o processo de inserção do cateter são recomendados a fim de assegurar a técnica asséptica do procedimento, garantir a segurança do paciente e dos profissionais que irão realizar o procedimento, assim como prevenir complicações e minimizar o risco de colonização do cateter durante a inserção.

Anteriormente ao procedimento de inserção, a equipe médica e de enfermagem deve **garantir que o paciente correto receba o CVC** (KIM; HOLTOM; VIGEN, 2011). Nível de evidência: 2.d.

Organizar os materiais para inserção do CVC através de um **“Carrinho de CVC”**, que concentre todos os materiais (cateteres, pacotes de inserção, campos, Clorexidina, fios de sutura, luvas estéreis...), reduzindo assim o tempo para procurar pelos diferentes itens necessários ao procedimento (KIM; HOLTOM; VIGEN, 2011; JAGGI et al., 2013; LEBLEBICIOGLU et al., 2013). Nível de evidência: 2.c.

Utilizar **listas de verificação ou *check-lists* de inserção** para registrar o cumprimento das medidas dos pacotes de inserção pela equipe médica e de enfermagem e identificar as medidas que não foram cumpridas (HOCKING; PIRRET, 2013; FRAMPTON et al., 2014; FURUYA et al., 2011; KIM; HOLTOM; VIGEN, 2011). Nível de evidência: 2.d. Nível de evidência de análise econômica: 2.

Interromper o processo se alguma etapa que conste nas listas de verificação e *check-list* de inserção não for respeitada, a fim de garantir que todos os pacientes recebam os cuidados baseados em evidências (KIM; HOLTOM; VIGEN, 2011). Nível de evidência: 2.d.

Higienização das mãos antes e após o procedimento de inserção do cateter venoso central (PALOMAR et al., 2013; RENDER et al., 2011; FRAMPTON et al., 2014; TANG et al., 2014; COOPER et al., 2014; FURUYA et al., 2011; HOCKING; PIRRET, 2013; OSÓRIO et

al., 2013; JAGGI et al., 2013; LEBLEBICIOGLU et al., 2013; MARSTELLER et al., 2012; WU et al., 2012). Nível de evidência: 1.c; Nível de evidência de análise econômica: 2.

Manter as **precauções máximas de barreira durante o procedimento de inserção**: o profissional que irá realizar o procedimento deve usar **gorro, máscara, avental e luvas estéreis e campos amplos para o paciente** (PALOMAR et al., 2013; RENDER et al., 2011; FRAMPTON et al., 2014; TANG et al., 2014; COOPER et al., 2014; FURUYA et al., 2011; HOCKING; PIRRET, 2013; KIM; HOLTOM; VIGEN, 2011; OSÓRIO et al., 2013; PFAFF; HEITHAUS; EMANUELSEN, 2012; JAGGI et al., 2013; LEBLEBICIOGLU et al., 2013; MARSTELLER et al., 2012; WU et al., 2012). Nível de evidência: 1.c; Nível de evidência de análise econômica: 2.

Preparação da pele e do sítio de inserção com Clorexidina alcoólica, mantendo a técnica asséptica na inserção (PALOMAR et al., 2013; RENDER et al., 2011; FRAMPTON et al., 2014; TANG et al., 2014; COOPER et al., 2014; FURUYA et al., 2011; HOCKING; PIRRET, 2013; KIM; HOLTOM; VIGEN, 2011; OSÓRIO et al., 2013; PFAFF; HEITHAUS; EMANUELSEN, 2012; JAGGI et al., 2013; LEBLEBICIOGLU et al., 2013; MARSTELLER et al., 2012). Nível de evidência: 1.c; Nível de evidência de análise econômica: 2.

Escolher o local ideal de inserção do CVC, evitando sempre que possível o sítio femoral devido ao risco aumentado de colonização e infecção e, na impossibilidade de evitá-lo, justificar o seu uso (FRAMPTON et al., 2014; COOPER et al., 2014; FURUYA et al., 2011; KIM; HOLTOM; VIGEN, 2011; PALOMAR et al., 2013; RENDER et al., 2011; TANG et al., 2014; OSÓRIO et al., 2013; PFAFF; HEITHAUS; EMANUELSEN, 2012; FURUYA et al., 2011; MARSTELLER et al., 2012). Nível de evidência: 1.c.

Priorizar a veia subclávia se possível (HOCKING; PIRRET, 2013; JAGGI et al., 2013; LEBLEBICIOGLU et al., 2013). Nível de evidência: 2.c. Nível de evidência de análise econômica: 2. A prioridade para o sítio de inserção subclávia ao invés do sítio femoral deve ser levada em conta mesmo na presença de traqueostomia devido ao comprovado menor risco de contaminação (LORENTE et al., 2011a). Nível de evidência: 3.e.

Utilizar o **ultrassom a beira leito** para realizar a busca da veia alvo e a confirmação da inserção intraluminal da veia escolhida, a fim de minimizar as tentativas de punção e possíveis complicações (KIM; HOLTOM; VIGEN, 2011). Nível de evidência: 2.d.

Utilizar cateteres venosos centrais impregnados com antibióticos e antissépticos. **CVC impregnado com Rifampicina e Miconazol** para a utilização no sítio de inserção jugular de pacientes com traqueostomia (LORENTE et al. 2012) e no sítio de inserção femoral (LORENTE et al. 2011b); cateteres impregnados de Clorexidina e Sulfadiazina de Prata para o uso no sítio jugular (LORENTE et al. 2014). Nível de evidência: 3.c.

Concluir o procedimento de forma estéril e seguro; após o término o profissional deve **realizar o descarte adequado de todos os resíduos e materiais perigosos** a fim de evitar acidentes (KIM; HOLTOM; VIGEN, 2011). Nível de evidência: 2.d.

Ao finalizar o procedimento realizar o **raio-x de tórax** para confirmar a posição adequada do cateter venoso central e descartar complicações como pneumotórax (KIM; HOLTOM; VIGEN, 2011). Nível de evidência: 2.d.

Conforme as evidências encontradas para cuidados durante o processo de inserção, os profissionais devem garantir primeiramente que o paciente correto receba o cateter e planejar o procedimento através da organização dos materiais, a fim de minimizar imprevistos e manter a técnica asséptica. Utilizar ferramentas como as listas de verificação e os *check-lists* de inserção para garantir o cumprimento das medidas; medidas simples, como a higiene das mãos, as precauções máximas de barreira, a Clorexidina na antisepsia da pele e a escolha ideal do local de inserção; assim como cuidados diferenciados como os cateteres impregnados, o uso do ultrassom a beira leito; finalizar o procedimento de forma estéril, segura para o paciente e para o profissional e confirmar o sucesso do procedimento através do raio-x de tórax. No quadro a seguir, é apresentada uma sequência de cuidados realizados com a inserção do CVC:

Cuidados da Manutenção a Remoção do Cateter Venoso Central

Assim como os cuidados com a inserção do cateter venoso central são importantes, os cuidados na manutenção do dispositivo são igualmente essenciais para a prevenção de colonização e infecção de corrente sanguínea.

Realizar diariamente os **rounds de enfermagem** destinados a assegurar a realização da lista de verificação ou *check-list* e reavaliar a necessidade do acesso central com a equipe (MUNOZ-PRICE et al., 2012). Nível de evidência: 2.c. *Check-list* de inserção e ***check-list* de manutenção** para observar o cumprimento dos cuidados para

manutenção do cateter (HOCKING; PIRRET, 2013). Nível de evidência: 2.d.

Realizar o **banho diário dos pacientes com panos impregnados de Clorexidina** para minimizar a colonização da pele dos pacientes. Os panos devem ser usados para esfregar do colo aos dedos dos pés e uma vez aplicado não deve ser enxaguado (MUNOZ-PRICE et al., 2012). Nível de evidência: 2.c.

Higienização das mãos antes e após o contato com o paciente, ao acessar o CVC e suas conexões, e nas trocas de curativos (PFAFF; HEITHAUS; EMANUELSEN, 2012; TANG et al., 2014). Nível de evidência: 2.d.

O **acesso ao cateter venoso central e as trocas das conexões e conectores sem agulha** devem ser realizados **sob técnica asséptica através da fricção com Clorexidina**, que segundo Munoz-Price et al. (2012) deve ser realizada durante 15 segundos (HOCKING; PIRRET, 2013; TANG et al., 2014; JAGGI et al., 2013; LEBLEBICIOGLU et al., 2013). Nível de evidência: 2.c.

Trocar o conjunto de administração do acesso a cada 96 horas, com exceção dos conjuntos utilizados para administração de soluções lipídicas, nutrição e hemocomponentes que devem ser trocados a cada 24 horas (JAGGI et al., 2013; LEBLEBICIOGLU et al., 2013). Nível de evidência: 2.c.

Realizar a troca do curativo do acesso central sob **técnica asséptica** (HOCKING; PIRRET, 2013; TANG et al., 2014). Nível de evidência: 2.d. Se realizado o **curativo com gaze** recomenda-se a **troca a cada 48 horas**; se realizado com **curativo transparente semipermeável** recomenda-se a **troca a cada sete dias**; ou se os mesmos apresentarem sujidades ou estiverem soltos (JAGGI et al., 2013; LEBLEBICIOGLU et al., 2013). Nível de evidência: 2.c. Deve-se realizar a inspeção do sítio de inserção durante a troca do curativo (HOCKING; PIRRET, 2013). Nível de evidência: 2.d.

Utilizar **curativos contendo Clorexidina** como estratégia adicional para diminuir a colonização bacteriana no sítio de inserção do CVC (SCHEITHAUER et al. 2014). Nível de evidência: 2.d. Uso do curativo com *patch* de Clorexidina (Tegaderm®) que permite a visualização diária da inserção do cateter (PFAFF; HEITHAUS; EMANUELSEN, 2012). Nível de evidência: 3.e.

Usar **curativos impregnados de Clorexidina ou antibiótico para pacientes de alto risco** (queimados, neutropênicos, em uso de imunossuppressores ou CVCs inseridos em outros hospitais ou durante situações de emergência), os quais devem ser identificados pela equipe

médica e de enfermagem durante a ronda diária (HOCKING; PIRRETA, 2013). Nível de evidência: 2.d.

Listas de verificação de troca de curativo para auxiliar os enfermeiros na manutenção adequada do acesso, assim como uma lista de verificação para o cumprimento das medidas (MARSTELLER et al. 2012). Nível de evidência: 1.c.

Alguns cuidados são recomendados para auxiliar na prevenção da colonização do cateter venoso central como a utilização de um **lúmen exclusivo para Nutrição Parenteral Total (NPT)** (HOCKING; PIRRET, 2013). Nível de evidência: 2.d; a utilização de **sacos esterilizados multi-câmara para NPT** (PONTES-ARRUDA et al., 2012). Nível de evidência: 1.c; uso de frascos com **sistema fechado de infusão** (MAKI et al., 2011) Nível de evidência: 3.a.

Remoção dos acessos inseridos no setor de emergência no prazo de 24 horas por considerar que foram inseridos em caráter de urgência e que possam ter ocorrido falhas nas precauções de barreira máxima e na técnica estéril (KIM; HOLTOM; VIGEN, 2011). Nível de evidência: 2.d.

Revisar diariamente a necessidade do cateter venoso central por meio das rondas diárias da equipe (TANG et al., 2014; FURUYA et al., 2011; HOCKING; PIRRET, 2013; KIM; HOLTOM; VIGEN, 2011; OSÓRIO et al., 2013; PFAFF; HEITHAUS; EMANUELSEN, 2012). Nível de evidência: 2.d. A remoção deve ser imediata assim que o acesso venoso central for considerado desnecessário (PALOMAR et al., 2013; RENDER et al., 2011; FURUYA et al., 2011; JAGGI et al., 2013; LEBLEBICIOGLU et al., 2013; MARSTELLER et al., 2012). Nível de evidência: 1.c.

Implementação de um **alerta para remoção dos cateteres desnecessários** (FRAMPTON et al., 2014; COOPER et al., 2014). Nível de evidência: 3.c. Nível de evidência de análise econômica: 2.

As evidências supracitadas recomendam os *rounds* diários de enfermagem, momento no qual deve ser discutida a necessidade do acesso venoso central e os *check-lists* de manutenção; buscando a diminuição da colonização recomenda-se o banho dos pacientes com Clorexidina, os curativos impregnados com Clorexidina e a técnica asséptica e fricção com Clorexidina na troca dos curativos e no manuseio ao acesso venoso. Assim como nos cuidados com a inserção, a higiene das mãos recebe destaque. Cuidados com NPT e a utilização de sistemas fechados de infusão são recomendados como cuidados adicionais. No quadro a seguir, evidencia-se a sequência de cuidados realizados durante a fase de manutenção do CVC.

Estratégias de Educação

Os estudos recomendaram, além dos cuidados com a inserção e a manutenção do cateter venoso central, estratégias de educação que propiciem o engajamento da equipe na temática da prevenção da infecção e cultura de segurança.

Realizar programas de **treinamento por meio de simulação de técnicas estéreis** durante a inserção do CVC como adicionais aos cuidados com inserção e manutenção para assegurar o cumprimento das medidas de cuidado e minimizar complicações decorrentes da falta de experiência do profissional. Vídeos, treinamento com simulação em laboratório, aulas expositivas e leituras guiadas acerca das técnicas são recomendadas. (BARSUK et al., 2014; BURDEN et al., 2012; KHOULI et al., 2011). Nível de evidência: 1.c.

Programas de educação sobre cuidados com a inserção e manutenção do cateter à equipe médica e de enfermagem (KIM; HOLTOM; VIGEN, 2011; COOPER et al., 2014; JAGGI et al., 2013; LEBLEBICIOGLU et al., 2013). Nível de evidência: 2.c. **Ferramentas de aprendizagem** como bibliografia comentada, *slides* para apresentações locais, educação continuada através de módulos de aprendizagem, metas diárias, políticas de procedimento, conferências e vídeos de ensino foram as ferramentas recomendadas (RENDER et al., 2011; TANG et al., 2014). Nível de evidência: 2.d.

Treinamento da equipe com foco na segurança do paciente, incentivando a identificação de como os pacientes são ou podem ser prejudicados e sugerir soluções; aprender regularmente a partir de defeitos identificados e implementar ferramentas para melhorar o trabalho em equipe e a comunicação (MARSTELLER et al., 2012). Nível de evidência: 1.c.

Os estudos acima trouxeram resultados significativos na redução das taxas de infecção de corrente sanguínea e apontam a importância das intervenções educativas para a equipe de saúde responsável pelo cuidado direto ao paciente. As intervenções educativas tiveram a redução das taxas de infecção como resultado à medida que aprimoraram as técnicas dos profissionais, como no caso dos treinamentos de técnicas estéreis e no treinamento para implementação de *bundles* de cuidado, minimizando falhas nas técnicas de inserção e manutenção do cateter, assim como os treinamentos com foco em cultura de segurança propiciaram o engajamento dos profissionais nos esforços para redução das taxas de infecção.

Estratégias Institucionais

Assim como as estratégias educativas, são de responsabilidade das instituições e dos gestores de saúde a busca e a implementação de estratégias que tenham como objetivo a responsabilização de todos os membros da equipe, a vigilância e a promoção da cultura de segurança visando a prevenção das infecções.

Treinamento sobre conceitos de segurança do paciente e avaliação da cultura de segurança. Favorecer o comprometimento e engajamento da equipe através de sensibilização, da resolução de problemas e do acesso direto às taxas da UTI (PALOMAR et al., 2013). Nível de evidência: 3.c.

Recrutamento de lideranças para apoiar os esforços de segurança dentro das UTIs, comprometidas com a implementação das medidas e observação do cumprimento das mesmas, a fim de aproximar os gestores à equipe de cuidado direto ao paciente e promover a cultura de segurança dentro das unidades (RENDER et al., 2011). Nível de evidência: 3.c. O reconhecimento dos **enfermeiros como os prováveis líderes** da intervenção na equipe interdisciplinar deve ser pensado como estratégia. Recomenda-se a **avaliação e reavaliação da cultura de segurança** a qual deve ser realizada periodicamente (MARSTELLER et al., 2012). Nível de evidência: 1.c.

Toda instituição deve realizar a **vigilância das infecções** através da coleta de informações necessárias para o cálculo das taxas de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter (OSÓRIO et al., 2013). Nível de evidência: 2.d.

Além da **vigilância das taxas de infecção, recomenda-se a vigilância de processo de trabalho e de resultados** (TANG et al., 2014; JAGGI et al., 2013; LEBLEBICIOGLU et al., 2013). Nível de evidência: 2.c; o **controle do cumprimento do conjunto de medidas** estabelecido pela instituição e o monitoramento da adesão à higienização das mãos (OSÓRIO et al., 2013) Nível de evidência: 2.d.; através de auditoria externa (CHERIFI et al., 2013). Nível de evidência: 2.c.

A equipe que realiza o cuidado direto ao paciente deve receber mensalmente o **feedback das ações de vigilância, da adesão aos protocolos de cuidado, do desempenho** realizado no cumprimento das medidas e das mudanças nas taxas de ICSRC para que possam conhecer o resultado dos esforços realizados para a prevenção de infecção (FRAMPTON et al., 2014; CHERIFI et al., 2013; HOCKING; PIRRET, 2013; OSÓRIO et al., 2013; RENDER et al., 2011; JAGGI et al., 2013;

LEBLEBICIOGLU et al., 2013). Nível de evidência: 2.c. Nível de evidência de análise econômica: 2.

Os estudos ressaltaram a importância das ações de vigilância das taxas, processos de trabalho e resultados e do *feedback* dessas ações aos profissionais da equipe. Ressaltaram também a avaliação e reavaliação periódica da cultura de segurança. As estratégias institucionais auxiliam na redução das taxas de infecção pois, aliadas à educação e cuidados com a inserção e manutenção do CVC fortalecem o engajamento e responsabilização dos profissionais, promovendo a cultura de segurança, aproximando os profissionais dos gestores, ressaltando aos profissionais a importância de propiciar um cuidado seguro e com menor risco de infecção ao paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As medidas apresentadas neste estudo foram implementadas isoladamente ou em conjunto, em formato de *bundles* de cuidados ou em programas multidimensionais nos 26 estudos apresentados. As evidências disponíveis para a inserção mostram a importância de garantir que o paciente correto receba o CVC; a organização do procedimento através do carrinho de CVC e do *check-list* de inserção; a interrupção do processo se a etapa não for respeitada; a higiene das mãos; precauções máximas de barreira; antisepsia da pele com Clorexidina; a escolha ideal do local de inserção, evitando o sítio femoral; o uso do ultrassom para localização da veia; a escolha do cateter ideal e a finalização do procedimento com segurança, realizando o descarte dos materiais perigosos e, por fim, a confirmação da localização do cateter por meio do raio-x.

Para a manutenção do CVC segue a importância da higiene das mãos, os *rounds* de enfermagem que assegurem a realização do *check-list* de manutenção; o banho diário dos pacientes com Clorexidina a fim de reduzir a colonização; fricção com Clorexidina antes do manuseio do cateter e troca de conexões; a periodicidade da troca do conjunto de administração; a manutenção da técnica asséptica durante a troca do curativo; a inspeção do local de inserção; o uso dos curativos contendo Clorexidina; lúmen exclusivo para NPT e sistemas fechados de infusão e a revisão diária da necessidade do cateter com a remoção imediata assim que possível.

As evidências ainda apontam para o papel essencial da educação e treinamento da equipe de saúde acerca dos cuidados com inserção e manutenção e com cultura de segurança, assim como a importância das

estratégias sob responsabilidade da instituição, como vigilância e *feedback* de resultados e promoção da cultura de segurança.

Cada instituição pode criar e implementar o seu pacote de medidas, adequando as práticas baseadas em evidências a sua realidade, porém, é importante favorecer o engajamento de toda a equipe na prevenção das infecções de corrente sanguínea, proporcionando maior segurança no cuidado ao paciente e contribuindo para a queda da mortalidade, do tempo de internação e dos custos relacionados as infecções.

Acredita-se que com a implementação efetiva dos cuidados conhecidos com nível de evidência atribuído, cuidados simples aliados à educação e responsabilização da equipe juntamente com a instituição seja possível atingir o objetivo da redução das taxas de ICSRC.

Referências

BARSUK, J. H.; et al. **Dissemination of a simulation-based mastery learning intervention reduces central line-associated bloodstream infections**. *BMJ Qual Saf*, v. 23, n. 9, p. 749-756, mar. 2014. Disponível em: <<http://qualitysafety.bmj.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/content/23/9/749.long>>. Acesso em: 20 jul 2014.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Assistência segura**: uma reflexão teórica aplicada à prática. Série: Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. 1. ed. 2013. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/junho/Modulo%201%20-%20Assistencia%20Segura.pdf>>. Acesso em: jul 2014.

BURDEN, A. R.; et al. **Prevention of central venous catheter-related bloodstream infections: is it time to add simulation training to the prevention bundle?** *Journal of Clinical Anesthesia*, v. 24, n. 7, p. 555-560, nov. 2012. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0952818012002450>>. Acesso em: 25 jul 2014.

CHERIFI, S.; et al. **A multicenter quasi-experimental study: impact of a central line infection control program using auditing and performance feedback in five Belgian intensive care units**. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, v. 2, n.33. 2013.

Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/article/s/PMC4029143/>>. Acesso em: 25 jul 2014.

COOPER, k.; et al. **Are educational interventions to prevent catheter- related bloodstream infections in intensive care unit cost-effective?** Journal of Hospital Infection, v. 86, n. 1, p. 47-52, jan. 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0195670113003198>>. Acesso em: 28 jul 2014.

CRUZ, D. A. L. M.; PIMENTA, C. A. M. **Prática baseada em evidências, aplicada ao raciocínio diagnóstico.** Rev Latino-Am. Enfermagem, v. 13, n. 3, p. 415-22, maio-jun. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n3/v13n3a17.pdf>>. Acesso em mar 2014.

FRAMPTON, G. K.; et al. **Educational interventions for preventing vascular catheter bloodstream infections in critical care:** evidence map, systematic review and economic evaluation. Health Technology Assessment, v. 18, n. 15, fev. 2014. Disponível em: <<http://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/hta/volume-18/issue-15#abstract>>. Acesso em: 3 ago 2014.

FURUYA, Y. E.; et al. **Central Line Bundle Implementation in US Intensive Care Units and Impact on Bloodstream Infections.** PLoS ONE, v. 6, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/article/s/PMC3022589/>>. Acesso em: 28 jul 2014.

HOCKING, C.; PIRRET, A. M. **Using a combined nursing and medical approach to reduce the incidence of central line associated bacteraemia in a New Zealand critical care unit:** A clinical audit. Intensive and Critical Care Nursing, v. 29, n. 3, p. 137-146, jun. 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0964339712001279>>. Acesso em: 29 jul 2014.

JAGGI, N.; et al. **Impact of an International Nosocomial Infection Control Consortium multidimensional approach on central line-associated bloodstream infection rates in adult intensive care units**

in eight cities in India. International Journal of Infectious Diseases, v. 17, n. 12, p. 1218–1224, dec. 2013. Disponível em: <[http://www.sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S1201971213002427](http://www.sciencedirect.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S1201971213002427)>. Acesso em: 4 ago 2014.

KHOULI, H.; et al. **Performance of Medical Residents in Sterile Techniques During Central Vein Catheterization** – Randomized Trial of Efficacy of Simulation-Based Training. CHEST, v. 139, n. 1, p. 80-87, jan. 2011. Disponível em: <<http://journal.publications.chestnet.org/article.aspx?articleid=1045407>>. Acesso em: 27 jul 2014.

KIM, J. S.; HOLTOM, P.; VIGEN, C. **Reduction of catheter-related bloodstream infections through the use of a central venous line bundle:** Epidemiologic and economic consequences. Am J Infect Control, v. 39, n. 8, p. 640-646, out. 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0196655311000903>>. Acesso em: 27 jul 2014.

LEBLEBICIOGLU, H.; et al. **Impact of a multidimensional infection control approach on central line-associated bloodstream infections rates in adult intensive care units of 8 cities of Turkey:** findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials, v. 12, n. 10, maio 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/article/PMC3674978/>>. Acesso em: 4 ago 2014.

LORENTE, L.; et al. **Lower incidence of catheter-related bloodstream infection in subclavian venous access in the presence of tracheostomy than in femoral venous access:** prospective observational study. Clinical Microbiology and Infection, v. 17, n. 6, p. 870-872, jun. 2011a. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21682804>>. Acesso em: 2 ago 2014.

_____.; _____. **Lower associated costs using rifampicin-miconazole-impregnated catheters compared with standard catheters.** Am J Infect Control, v. 39, n. 10, p. 895-897, dec. 2011b.

Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0196655311001660>>. Acesso em: 28 jul 2014.

_____.; _____. **Rifampicin–miconazole-impregnated catheters save cost in jugular venous sites with tracheostomy.** Eur J Clin Microbiol Infect Dis, v. 31, n. 8, p. 1833-1836, aug. 2012. Disponível em: <<http://link-springer-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs10096-011-1508-3>>. Acesso em: 27 jul 2014.

_____.; _____. **Chlorhexidine-silver sulfadiazine-impregnated venous catheters save costs.** American Journal of Infection Control, v. 42, n. 3, p. 321-324, mar. 2014. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0196655313013047>>. Acesso em: 29 jul 2014.

MAJID, S.; et al. **Adopting evidence-based practice in clinical decision making:** nurses' perceptions, knowledge, and barriers. J Med Libr Assoc. 2011;99(3):229-36. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3133901/>>. Acesso em abr 2014.

MAKI, D. G.; et al. **Impact of Switching from an Open to a Closed Infusion System on Rates of Central Line-Associated Bloodstream Infection:** A Meta-analysis of Time- Sequence Cohort Studies in 4 Countries. JSTOR: Infection Control and Hospital Epidemiology, v. 32, n.1, p. 50-58, jan. 2011. Disponível em: <<http://www-jstor-org.ez46.periodicos.capes.gov.br/stable/10.1086/657632>>. Acesso em: 29 jul 2014.

MARSTELLER, J. A.; et al. **A multicenter, phased, cluster-randomized controlled trial to reduce central line-associated bloodstream infections in intensive care units.** Crit Care Med, v. 40, n. 11, p. 2933-2939, nov. 2012. Disponível em: <<http://journals.lww.com/ccmjournal/pages/articleviewer.aspx?year=2012&issue=11000&article=00001&type=abstract>>. Acesso em: 29 jul 2014.

MASUKAWA, I. I.; RIBEIRO, C. R.; VIEIRA, G. B. **Boletim Epidemiológico**: janeiro a junho 2012. Florianópolis, 2012.

MUNOZ-PRICE, S. L.; et al. **Effectiveness of stepwise interventions targeted to decrease central catheter-associated bloodstream infections**. *Crit Care Med*, v. 40, n. 5, p. 1464–1469, maio 2012.

Disponível em:

<<http://journals.lww.com/ccmjournal/pages/articleviewer.aspx?year=2012&issue=05000&article=00010&type=abstract>>. Acesso em: 29 jul 2014.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Enfermería y seguridad de los pacientes**. Washington, D. C.: OPS, 2011.

OSÓRIO, J.; et al. **Implementación de un manejo de medidas (bundle) de inserción para prevenir la infección del torrente sanguíneo asociada a dispositivo intravascular central en Cuidado Intensivo en Colombia**. *Rev. Chilena Infectol*, Santiago, v. 30, n. 5, p. 465-473, out. 2013. Disponível em:

<http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182013000500001&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 28 jul 2014.

PALOMAR, M.; et al. **Impact of a National Multimodal Intervention to Prevent Catheter-Related Bloodstream Infection in the ICU: The Spanish Experience**. *Crit Care Med*, v. 41, n. 10, p. 2364–2372, out. 2013. Disponível em:

<<http://journals.lww.com/ccmjournal/pages/articleviewer.aspx?year=2013&issue=10000&article=00012&type=abstract>>. Acesso em: 28 jul 2014.

PFAFF, B.; HEITHAUS, T.; EMANUELSEN, M. **Use of a 1-Piece Chlorhexidine Gluconate Transparent Dressing on Critically Ill Patients**. *Crit Care Nurse*, v. 32, n. 4, p. 35-40, aug. 2012. Disponível em:

<<http://ccn.aacnjournals.org.ez46.periodicos.capes.gov.br/content/32/4/35.long>>. Acesso em: 28 jul 2014.

PONTES-ARRUDA, A.; et al. **Influence of Parenteral Nutrition Delivery System on the Development of Bloodstream Infections in Critically Ill Patients: An International, Multicenter, Prospective,**

Open-Label, Controlled Study–EPICOS Study. JPEN J Parenter Enteral Nutr, v. 36, n. 5, p. 574-586, set. 2012. Disponível em: <<http://pen-sagepub-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/content/36/5/574>>. Acesso em: 28 jul 2014.

RENDER, M. L.; et al. **Reduction of central line infections in Veterans Administration intensive care units: an observational cohort using a central infrastructure to support learning and improvement.** BMJ Qual Saf, v. 20, n. 8, p. 725-732, abr. 2011. Disponível em: <<http://qualitysafety.bmj.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/content/20/8/725.long>>. Acesso em: 3 ago 2014.

SCHEITHAUER, S.; et al. **Reduction of central venous line-associated bloodstream infection rates by using a chlorhexidine-containing dressing.** Infection, v. 42, n. 1, p. 155-159, fev. 2014. Disponível em: <<http://link-springer-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs15010-013-0519-7>>. Acesso em: 03 ago 2014.

TANG, H-J.; et al. **The impact of central line insertion bundle on central line-associated bloodstream infection.** BMC Infectious Diseases, v. 14, p. 356, jul. 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/article/PMC4085375/>>. Acesso em: 04 ago 2014.

THE JOANNA BRIGS INSTITUTE. **New JBI Levels of Evidence.** 2014. Disponível em: <http://joannabriggs.org/assets/docs/approach/JBI-Levels-of-evidence_2014.pdf>. Acesso em: 18 set 2014.

WU, P-P.; et al. **Decreasing catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit: Interventions in a medical center in central Taiwan.** Journal of Microbiology, Immunology and Infection, v. 45, n. 5, p. 370-6, out. 2012. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S1684118211002532>>. Acesso em: 29 jul 2014.

4.3 PRODUTO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL GESTÃO DO
CUIDADO EM ENFERMAGEM**

**RECOMENDAÇÕES BASEADAS EM EVIDÊNCIAS PARA A
PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA
RELACIONADA A CATETER VENOSO CENTRAL**

Este documento faz parte da dissertação de Mestrado Profissional em Gestão do Cuidado em Enfermagem intitulada “Evidências das melhores práticas de cuidado para prevenção de infecção de corrente sanguínea associada a cateter venoso central: revisão sistemática sem metanálise”.

Tem por objetivo apresentar aos profissionais de saúde que atuam em UTI adulto as recomendações baseadas em evidências para prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter (ICSRC) encontradas na revisão sistemática realizada e que foram classificadas por nível de evidência pela classificação do *The Joanna Briggs Institute* (Quadro 5). O *Joanna Briggs Institute* (JBI) é uma organização internacional de pesquisa e desenvolvimento, especializada em recursos para prática baseada em evidência destinada a profissionais de saúde (THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE, 2014).

Quadro 5: Níveis de evidências encontrados nos estudos, Florianópolis, 2015.

LEVELS OF EVIDENCE FOR EFFECTIVENESS	
<i>Level 1.c – RCT</i>	3 Estudos
<i>Level 2.c – Quasi-experimental prospectively controlled study</i>	2 Estudos
<i>Level 2.d – Pre-test – post-test or historic/retrospective control group study</i>	8 Estudos
<i>Level 3.a – Systematic review of comparable cohort studies</i>	1 Estudo

LEVELS OF EVIDENCE FOR EFFECTIVENESS	
<i>Level 3.c – Cohort study with control group</i>	8 Estudos
<i>Level 3.e – Observational study without a control group</i>	3 Estudos
LEVELS OF EVIDENCE FOR ECONOMIC EVALUATIONS	
<i>2. Systematic review of economic evaluations conducted in a setting similar to the decision makers.</i>	1 Estudo

Fonte: The Joanna Briggs Institute (2014).

Quadro 6: Cuidados com o procedimento de inserção do Cateter Venoso Central

Cuidados com o procedimento de inserção do Cateter Venoso Central	
1.	Garantir que o paciente correto receba o CVC (10*). Nível de evidência: 2.d.
2.	Organizar os materiais para inserção do CVC em um “Carrinho de CVC”, que concentre todos os materiais, minimizando o tempo de organização do procedimento (8;10-11*). Nível de evidência: 2.c.
3.	Utilizar listas de verificação/ <i>check-list</i> de inserção para registrar o cumprimento das medidas de inserção (5-7;10*). Nível de evidência: 2.d; Nível de evidência de análise econômica: 2.
4.	O profissional responsável pela observação do procedimento deve interromper o processo se alguma etapa do procedimento não for respeitada (10*). Nível de evidência: 2.d.
5.	Realizar higiene das mãos antes e após o procedimento de inserção do cateter venoso central (4-8;11;18;20-21;24;26-27*). Nível de evidência: 1.c; Nível de evidência de análise econômica: 2.
6.	Usar precauções máximas de barreira durante a inserção do CVC: gorro, máscara, avental e luvas estéreis e campos amplos para o paciente (4-8;10-11;18;20-22;24;26-27*). Nível de evidência: 1.c; Nível de evidência de análise econômica: 2.
7.	Preparar a pele e o sítio de inserção com Clorexidina alcoólica (4-8;10-11;18;20-22;24;26*). Nível de evidência: 1.c; Nível de evidência de análise econômica: 2.
8.	Atentar para a escolha ideal do local de inserção do CVC, evitando sempre que possível o sítio femoral devido ao risco aumentado de colonização e infecção e na impossibilidade de evitá-lo justificar o seu uso (4-6;10;18;20-22;24;26*). Nível de evidência: 1.c.

Cuidados com o procedimento de inserção do Cateter Venoso Central

9. Priorizar a veia subclávia se possível (7-8;11*). **Nível de evidência: 2.c; Nível de evidência de análise econômica: 2.**
10. Priorizar o sítio de inserção subclávia ao invés do sítio femoral mesmo na presença de traqueostomia devido ao comprovado menor risco de contaminação (12*). **Nível de evidência: 3.e.**
11. Utilizar do ultrassom a beira leito para a busca da veia alvo e a confirmação da inserção da veia escolhida a fim de minimizar as tentativas de punção e possíveis complicações (10*). **Nível de evidência: 2.d.**
12. Utilizar o CVC impregnado com Rifampicina e Miconazol para o sítio de inserção jugular em pacientes com traqueostomia (14) e no sítio de inserção femoral (13*) **Nível de evidência: 3.c.**
13. Utilizar CVC impregnado de Clorexidina e Sulfadiazina de Prata para o sítio jugular (15*). **Nível de evidência: 3.c.**
14. A conclusão do procedimento deve ser realizada de forma estéril e segura e após o término realizar o descarte adequado de todos os resíduos e materiais perigosos a fim de evitar acidentes (10) **Nível de evidência: 2.d.**
15. Realizar o raio-x de tórax para confirmar a posição adequada do cateter venoso central e descartar complicações como pneumotórax (10*). **Nível de evidência: 2.d.**

Legenda: *remete à lista de autores listados ao final do capítulo.

Fonte: Próprio autor, Florianópolis, 2014.

Quadro 7: Cuidados com a manutenção até a remoção do Acesso Venoso Central

Cuidados com a manutenção até a remoção do Acesso Venoso Central

1. Realizar *rounds* diários de enfermagem para assegurar a realização da lista de verificação/*check-list* e reavaliar a necessidade do acesso venoso central com a equipe (19*). **Nível de evidência: 2.c.**
2. Utilizar *check-list* de manutenção para observar o cumprimento dos cuidados para manutenção do cateter (7*). **Nível de evidência: 2.d.**
3. Realizar o banho diário dos pacientes com panos impregnados de Clorexidina para minimizar a colonização da pele dos pacientes. Os panos devem ser usados para esfregar do colo aos dedos dos pés e uma vez aplicado não deve ser enxaguado (19*). **Nível de**

Cuidados com a manutenção até a remoção do Acesso Venoso Central

- evidência: 2.c.**
4. Higienizar as mãos antes e após o contato com o paciente ao acessar o CVC e suas conexões e nas trocas de curativos (22;26*). **Nível de evidência: 2.d.**
 5. Realizar a fricção com Clorexidina durante 15 segundos antes do manuseio do cateter venoso central e das trocas das conexões e conectores sem agulha (7-8;11;19;26*). **Nível de evidência: 2.c.**
 6. Efetuar a troca do conjunto de administração do acesso a cada 96 horas, exceto os conjuntos utilizados para administração de soluções lipídicas, nutrição e hemocomponentes que devem ser trocados a cada 24 horas (8;11*). **Nível de evidência: 2.c.**
 7. Realizar o curativo sob técnica asséptica (7;26*). **Nível de evidência: 2.d.** Realizar a troca do curativo com gaze estéril a cada 48 horas; com curativo transparente semipermeável a cada sete dias; ou no caso de apresentarem sujidades ou estiverem soltos (8;11*). **Nível de evidência: 2.c.**
 8. Realizar a inspeção do sítio de inserção durante a troca do curativo (7*). **Nível de evidência: 2.d.**
 9. Usar curativos contendo Clorexidina que permitam a visualização diária da inserção do cateter como estratégia adicional para diminuir a colonização bacteriana no sítio de inserção do CVC (25*). **Nível de evidência: 2.d.**
 10. Usar curativos impregnados de Clorexidina ou antibiótico para pacientes de alto risco (queimados, neutropênicos, em uso de imunossupressores ou CVCs inseridos em outros hospitais ou durante situações de emergência), identificados pela equipe médica e de enfermagem durante o round diário. (7*). **Nível de evidência: 2.d.**
 11. Utilizar listas de verificação de troca de curativo para auxiliar os enfermeiros na manutenção adequada do acesso (18*). **Nível de evidência: 1.c.**
 12. Utilizar lúmen exclusivo para Nutrição Parenteral Total (NPT) (7*). **Nível de evidência: 2.d.**
 13. Utilizar sacos esterilizados multi-câmara para NPT (23*). **Nível de evidência: 1.c.**
 14. Usar frascos com sistema fechado de infusão para administração de fluidoterapia (17*). **Nível de evidência: 3.a.**
 15. Remover os acessos inseridos no setor de emergência no prazo de

Cuidados com a manutenção até a remoção do Acesso Venoso Central

- 24 horas após a inserção em caráter de urgência, pelo risco de falhas nas precauções de barreira máxima e na técnica estéril durante a inserção (10*). **Nível de evidência: 2.d.**
- 16.** Revisar diariamente a necessidade do cateter venoso central durante os *rounds* diários da equipe (6-7;10;20;22;26*). **Nível de evidência: 2.d.**
- 17.** Remover o cateter assim que o mesmo seja considerado desnecessário (6;8;11;18;21;24*). **Nível de evidência: 1.c.**
- 18.** Implementar um alerta para remoção dos cateteres desnecessários (4-5*). **Nível de evidência: 3.c; Nível de evidência de análise econômica: 2.**

Legenda: *remete à lista de autores listados ao final do capítulo.

Fonte: Próprio autor, Florianópolis, 2014.

Quadro 8: Estratégias de Educação

Estratégias de Educação

- 1.** Realizar treinamento por meio de simulação de técnicas estéreis durante a inserção do CVC para minimizar complicações decorrentes da falta de experiência do profissional (1;9*). **Nível de evidência: 1.c.**
- 2.** Realizar programas de educação sobre cuidados com a inserção e manutenção do cateter para a equipe médica e de enfermagem (4;8;10-11*). **Nível de evidência: 2.c.**
- 3.** Apresentar a equipe de saúde vídeos, treinamento com simulação em laboratório, aulas expositivas e leituras guiadas sobre as técnicas e medidas do procedimento de inserção (2*). **Nível de evidência: 2.d.**
- 4.** Usar ferramentas de aprendizagem como: bibliografia comentada, *slides* para apresentação locais, educação continuada através de módulos de aprendizagem, metas diárias, políticas de procedimento, conferências e vídeos de ensino (24;26*). **Nível de evidência: 2.d.**
- 5.** Treinar a equipe com foco na segurança do paciente, identificação de riscos e soluções; ferramentas para melhorar o trabalho em equipe e a comunicação (18*). **Nível de evidência: 1.c.**

Legenda: *remete à lista de autores listados ao final do capítulo.

Fonte: Próprio autor, Florianópolis, 2014.

Quadro 9: Estratégias Institucionais

Estratégias Institucionais	
1.	Promover a cultura de segurança por meio de treinamento e avaliação e sensibilização da equipe (21*). Nível de evidência: 3.c.
2.	Estimular o engajamento da equipe na resolução dos problemas (21*). Nível de evidência: 3.c.
3.	Recrutar lideranças para apoiar os esforços de segurança e implementação de medidas de prevenção dentro da UTI (24*). Nível de evidência: 3.c.
4.	Destacar o enfermeiro como provável líder da intervenção na equipe interdisciplinar (18*). Nível de evidência: 1.c.
5.	Avaliar periodicamente a cultura de segurança (18*). Nível de evidência: 1.c.
6.	Realizar vigilância através da coleta de dados para o cálculo das taxas de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter (20*). Nível de evidência: 2.d.
7.	Proceder a vigilância do processo de trabalho e resultados (8;11;26*). Nível de evidência: 2.c.
8.	Controlar o cumprimento do conjunto de medidas estabelecida pela instituição e o monitoramento da adesão à higienização das mãos (20*). Nível de evidência: 2.d.
9.	Realizar auditoria externa (3*). Nível de evidência: 2.c.
10.	Dar <i>feedback</i> à equipe das ações de vigilância, da adesão aos protocolos de cuidado, do desempenho realizado no cumprimento das medidas e das mudanças nas taxas na prevenção das ICSRCs para que possa conhecer o resultado dos esforços realizados para a prevenção de infecção (3;5;7-8;11;20;24*). Nível de evidência: 2.c. Nível de evidência de análise econômica: 2.

Legenda: *remete à lista de autores listados ao final do capítulo.

Fonte: Próprio autor, Florianópolis, 2014.

* Referências

- BARSUK, J. H.; et al. Dissemination of a simulation-based mastery learning intervention reduces central line-associated bloodstream infections.** BMJ Qual Saf, v. 23, n. 9, p. 749-756, mar. 2014. Disponível em: <<http://qualitysafety.bmj.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/content/23/9/749.long>>. Acesso em: 20 jul 2014.
- BURDEN, A. R.; et al. Prevention of central venous catheter-related bloodstream infections: is it time to add simulation**

- training to the prevention bundle? *Journal of Clinical Anesthesia*, v. 24, n. 7, p. 555-560, nov. 2012. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0952818012002450>>. Acesso em: 25 jul 2014.
3. CHERIFI, S.; et al. **A multicenter quasi-experimental study: impact of a central line infection control program using auditing and performance feedback in five Belgian intensive care units.** *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, v. 2, n.33. 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC4029143/>>. Acesso em: 25 jul 2014.
 4. COOPER, k.; et al. **Are educational interventions to prevent catheter- related bloodstream infections in intensive care unit cost-effective?** *Journal of Hospital Infection*, v. 86, n. 1, p. 47-52, jan. 2014. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0195670113003198>>. Acesso em: 28 jul 2014.
 5. FRAMPTON, G. K.; et al. **Educational interventions for preventing vascular catheter bloodstream infections in critical care: evidence map, systematic review and economic evaluation.** *Health Technology Assessment*, v. 18, n. 15, fev. 2014. Disponível em: <<http://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/hta/volume-18/issue-15#abstract>>. Acesso em: 3 ago 2014.
 6. FURUYA, Y. E.; et al. **Central Line Bundle Implementation in US Intensive Care Units and Impact on Bloodstream Infections.** *PLoS ONE*, v. 6, n. 1, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC3022589/>>. Acesso em: 28 jul 2014.
 7. HOCKING, C.; PIRRET, A. M. **Using a combined nursing and medical approach to reduce the incidence of central line associated bacteraemia in a New Zealand critical care unit: A clinical audit.** *Intensive and Critical Care Nursing*, v. 29, n. 3, p. 137-146, jun. 2013. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0964339712001279>>. Acesso em: 29 jul 2014.
 8. JAGGI, N.; et al. **Impact of an International Nosocomial Infection Control Consortium multidimensional approach on central line-associated bloodstream infection rates in adult intensive care units in eight cities in India.** *International*

- Journal of Infectious Diseases, v. 17, n. 12, p. 1218–1224, dec. 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S1201971213002427>>. Acesso em: 4 ago 2014.
9. KHOULI, H.; et al. **Performance of Medical Residents in Sterile Techniques During Central Vein Catheterization - Randomized Trial of Efficacy of Simulation-Based Training.** CHEST, v. 139, n. 1, p. 80-87, jan. 2011. Disponível em: <<http://journal.publications.chestnet.org/article.aspx?articleid=1045407>>. Acesso em: 27 jul 2014.
 10. KIM, J. S.; HOLTOM, P.; VIGEN, C. **Reduction of catheter-related bloodstream infections through the use of a central venous line bundle: Epidemiologic and economic consequences.** Am J Infect Control, v. 39, n. 8, p. 640-646, out. 2011. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0196655311000903>>. Acesso em: 27 jul 2014.
 11. LEBLEBICIOGLU, H.; et al. **Impact of a multidimensional infection control approach on central line-associated bloodstream infections rates in adult intensive care units of 8 cities of Turkey: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC).** Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials, v. 12, n. 10, maio 2013. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC3674978/>>. Acesso em: 4 ago 2014.
 12. LORENTE, L.; et al. **Lower incidence of catheter-related bloodstream infection in subclavian venous access in the presence of tracheostomy than in femoral venous access: prospective observational study.** Clinical Microbiology and Infection, v. 17, n. 6, p. 870-872, jun. 2011a. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21682804>>. Acesso em: 2 ago 2014.
 13. _____.; _____. **Lower associated costs using rifampicin-miconazole-impregnated catheters compared with standard catheters.** Am J Infect Control, v. 39, n. 10, p. 895-897, dec. 2011b. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0196655311001660>>. Acesso em: 28 jul 2014.
 14. _____.; _____. **Rifampicin-miconazole-impregnated catheters save cost in jugular venous sites with tracheostomy.**

- Eur J Clin Microbiol Infect Dis, v. 31, n. 8, p. 1833-1836, aug. 2012. Disponível em: <[http://link-springer-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs10096-011-1508-3](http://link.springer-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs10096-011-1508-3)>. Acesso em: 27 jul 2014.
15. _____; _____. **Chlorhexidine-silver sulfadiazine-impregnated venous catheters save costs.** American Journal of Infection Control, v. 42, n. 3, p. 321-324, mar. 2014. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0196655313013047>>. Acesso em: 29 jul 2014.
 16. MAJID, S.; et al. **Adopting evidence-based practice in clinical decision making:** nurses' perceptions, knowledge, and barriers. J Med Libr Assoc. 2011;99(3):229-36. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3133901/>>. Acesso em abr. 2014.
 17. MAKI, D. G.; et al. **Impact of Switching from an Open to a Closed Infusion System on Rates of Central Line-Associated Bloodstream Infection:** A Meta-analysis of Time- Sequence Cohort Studies in 4 Countries. JSTOR: Infection Control and Hospital Epidemiology, v. 32, n.1, p. 50-58, jan. 2011. Disponível em: <<http://www-jstor-org.ez46.periodicos.capes.gov.br/stable/10.1086/657632>>. Acesso em: 29 jul 2014.
 18. MARSTELLER, J. A.; et al. **A multicenter, phased, cluster-randomized controlled trial to reduce central line-associated bloodstream infections in intensive care units.** Crit Care Med, v. 40, n. 11, p. 2933-2939, nov. 2012. Disponível em: <<http://journals.lww.com/ccmjournals/pages/articleviewer.aspx?year=2012&issue=11000&article=00001&type=abstract>>. Acesso em: 29 jul 2014.
 19. MUNOZ-PRICE, S. L.; et al. **Effectiveness of stepwise interventions targeted to decrease central catheter-associated bloodstream infections.** Crit Care Med, v. 40, n. 5, p. 1464–1469, maio 2012. Disponível em: <<http://journals.lww.com/ccmjournals/pages/articleviewer.aspx?year=2012&issue=05000&article=00010&type=abstract>>. Acesso em: 29 jul 2014.
 20. OSÓRIO, J.; et al. **Implementación de un manojito de medidas (bundle) de inserción para prevenir la infección del torrente sanguíneo asociada a dispositivo intravascular central en Cuidado Intensivo en Colombia.** Rev Chilena Infectol,

- Santiago, v. 30, n. 5, p. 465-473, out. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182013000500001&lng=en&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 28 jul 2014.
21. PALOMAR, M.; et al. **Impact of a National Multimodal Intervention to Prevent Catheter-Related Bloodstream Infection in the ICU: The Spanish Experience.** Crit Care Med, v. 41, n. 10, p. 2364–2372, out. 2013. Disponível em: <<http://journals.lww.com/ccmjournal/pages/articleviewer.aspx?year=2013&issue=10000&article=00012&type=abstract>>. Acesso em: 28 jul 2014.
22. PFAFF, B.; HEITHAUS, T.; EMANUELSEN, M. **Use of a 1-Piece Chlorhexidine Gluconate Transparent Dressing on Critically Ill Patients.** Crit Care Nurse, v. 32, n. 4, p. 35-40, aug. 2012. Disponível em: <<http://ccn.aacnjournals.org.ez46.periodicos.capes.gov.br/content/32/4/35.long>>. Acesso em: 28 jul 2014.
23. PONTES-ARRUDA, A.; et al. **Influence of Parenteral Nutrition Delivery System on the Development of Bloodstream Infections in Critically Ill Patients: An International, Multicenter, Prospective, Open-Label, Controlled Study–EPICOS Study.** JPEN J Parenter Enteral Nutr, v. 36, n. 5, p. 574-586, set. 2012. Disponível em: <<http://pen-sagepub-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/content/36/5/574>>. Acesso em: 28 jul 2014.
24. RENDER, M. L.; et al. **Reduction of central line infections in Veterans Administration intensive care units: an observational cohort using a central infrastructure to support learning and improvement.** BMJ Qual Saf, v. 20, n. 8, p. 725-732, abr. 2011. Disponível em: <<http://qualitysafety.bmj.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/content/20/8/725.long>>. Acesso em: 3 ago 2014.
25. SCHEITHAUER, S.; et al. **Reduction of central venous line-associated bloodstream infection rates by using a chlorhexidine-containing dressing.** Infection, v. 42, n. 1, p. 155-159, fev. 2014. Disponível em: <<http://link-springer-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs15010-013-0519-7>>. Acesso em: 03 ago 2014.
26. TANG, H-J.; et al. **The impact of central line insertion bundle on central line-associated bloodstream infection.** BMC Infectious Diseases, v. 14, p. 356, jul 2014. Disponível em:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ez46.periodicos.capes.gov.br/pmc/articles/PMC4085375/>>. Acesso em: 04 ago 2014.

27. WU, P-P.; et al. **Decreasing catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit**: Interventions in a medical center in central Taiwan. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, v. 45, n. 5, p. 370-6, out. 2012. Disponível em: <<http://www-sciencedirect-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S1684118211002532>>. Acesso em: 29 jul 2014.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O paciente crítico necessita de cuidados eficazes com alta tecnologia, intervenções multidisciplinares, profissionais com competências embasadas cientificamente, aliadas a evidências. Diante de tais necessidades, o profissional de saúde precisa de atualização constante, buscando cuidados e práticas baseadas em evidências para realizar a tomada de decisão acerca do paciente de forma objetiva e mais segura possível.

O cuidado ao paciente crítico e o uso dos dispositivos necessários aos procedimentos terapêuticos e diagnósticos pode proporcionar inadvertidamente danos ao paciente, como as infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateter venoso central, a qual foi tema deste estudo.

As ICSRCs têm sido tema de estudos e preocupação de organizações internacionais devido ao seu impacto na mortalidade e os custos hospitalares com diagnóstico, tratamento e aumento no tempo de internação dos pacientes.

Este estudo propiciou evidenciar as práticas de cuidado para a prevenção de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter, cuidados técnicos, estratégias educacionais e organizacionais e programas multidimensionais que foram implementados e que tiveram resultados significativos na redução das taxas de infecção. Permitiu ainda a construção de recomendações para a prevenção de ICSRC. Foram constatados resultados significativos na redução das taxas de ICSRC após a implementação dos cuidados em 26 dos 34 estudos analisados. Os cuidados com o processo de inserção e de manutenção do acesso venoso central surgiram como estratégias importantes para educação, engajamento da equipe, cultura de segurança e processos de vigilância.

As medidas encontradas foram implementadas isoladamente ou em conjunto, em formato de *bundles* de cuidados ou em programas multidimensionais. As evidências disponíveis para a inserção mostram a importância de garantir que o paciente correto receba o CVC; a organização do procedimento através do carrinho de CVC e do *check-list* de inserção; a interrupção do processo se a etapa não for respeitada; a higiene das mãos; precauções máximas de barreira; antisepsia da pele com Clorexidina; a escolha ideal do local de inserção, evitando o sítio femoral; o uso do ultrassom para localização da veia; a escolha do cateter ideal e a finalização do procedimento com segurança, realizando

o descarte dos materiais perigosos e, por fim, a confirmação da localização do cateter por meio do raio-x.

Para a manutenção do cateter venoso central, igualmente a importância da higiene das mãos, os *rounds* de enfermagem que assegurem a realização do *check-list* de manutenção; o banho diário dos pacientes com Clorexidina a fim de reduzir a colonização; fricção com Clorexidina antes do manuseio do cateter e troca de conexões; a periodicidade da troca do conjunto de administração; a manutenção da técnica asséptica durante a troca do curativo; a inspeção do local de inserção; o uso dos curativos contendo Clorexidina; lúmen exclusivo para NPT e sistemas fechados de infusão e a revisão diária da necessidade do cateter com a remoção imediata assim que possível.

As evidências apresentadas ainda apontaram para o papel essencial da educação e treinamento da equipe de saúde acerca dos cuidados com inserção e manutenção e do papel da instituição com ações sob sua responsabilidade. Observou-se que o sucesso dos esforços na redução das taxas de infecção deve-se à importância conferida aos cuidados simples devidamente implementados, a educação, engajamento e responsabilização da equipe. Assim como as instituições de saúde devem fazer a sua parte realizando a promoção da cultura de segurança, auditoria e vigilância de processos, resultados e cumprimento de medidas.

As recomendações das melhores práticas na prevenção de ICSRC, produto deste estudo, estará disponível para consulta pelos profissionais de saúde de UTI, onde o pesquisador desenvolve sua prática assistencial, aproximando as evidências à prática do cuidado com o paciente crítico.

Ressalta-se cada vez mais a importância de trabalhos que concentrem evidências para o cuidado ao paciente crítico. Sugere-se a realização de novos estudos após a divulgação deste material, seja com o objetivo de instrumentalizar os profissionais da equipe de saúde quanto às evidências para a prevenção de ICSRC, seja na avaliação do impacto destas práticas para a segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, D.; LEOPOLDO, V. C.; HASS, V. J. **Ocorrência de bactérias multiresistentes em um centro de Terapia Intensiva de Hospital brasileiro de emergências**. Rev. Bras. Ter. Intensiva, São Paulo, v. 18, n. 1, Jan./Mar. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2006000100006>. Acesso em: 26 jun 2013.

BARRETO, V. P. M.; TONINI, T.; AGUIAR, B. G. C. **Abordagem das competências necessárias ao enfermeiro intensivista: estudo de revisão de literatura**. Rev. Enfermagem UFPE *on line*, v. 3, n. 2, p. 671-7. Jul-set 2009. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/179/2886>>. Acesso em: 14 nov 2013.

BERENHOLTZ, S. M.; et al. **Eliminating catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit**. Crit Care Med, v. 32, n. 10, p. 2014-2020, nov 2004. Disponível em: <http://www.burndoc.net/CVC_dcrinfection.pdf>. Acesso em: 16 out 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Pacto pela saúde**. 2006. Disponível em: <http://www.abennacional.org.br/download/pacto_pela_saude_2006.pdf>. Acesso em: 14 jun 2013.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Corrente sanguínea: Critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde**. São Paulo: set 2009a. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/7638ae0049e9c026b96bbf6dcdbd9c63c/manual_corrente_sanguinea.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 10 jul 2013.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Saúde Suplementar. **A implementação de diretrizes clínicas na atenção à saúde: experiências internacionais e o caso da saúde suplementar no Brasil**. 1 ed. 2009b. Rio de Janeiro – RJ. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/implementacao_diretrizes_experiencias_internacionais.pdf>. Acesso em: 07 out 2013.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Infecção de corrente sanguínea** – Orientações para prevenção de infecção primária de corrente sanguínea. São Paulo: 2010. Disponível em: <http://www.saude.mt.gov.br/portal/control-infeccoes/documento/doc/manual_orientacao_prevencao_ics_set_2010_anvisa.pdf>. Acesso em: 03 out 2012.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente e qualidade assistencial em serviços de saúde**. Segurança do paciente e qualidade assistencial em serviços de saúde. Boletim Informativo. Brasília, v. 1, n.1, Jan-Jul. 2011a. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/1335a2004863a0b38cbf8d2bd5b3ccf0/BOLETIM+III.PDF?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 15 jun 2013.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente e qualidade assistencial em serviços de saúde**. Prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde. Boletim Informativo. Brasília, v. 1, n.2, Jan-Jul. 2011b. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4f7437004863a32d8cd28d2bd5b3ccf0/BOLETIM+II.PDF?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 15 jun 2013.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do paciente e qualidade assistencial em serviços de saúde**. Indicador nacional das infecções relacionadas à assistência à saúde. Boletim Informativo. Brasília, v. 1, n.3, Jan-Jul. 2011c. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/1335a2004863a0b38cbf8d2bd5b3ccf0/BOLETIM+III.PDF?MOD=AJPERES>>. Acesso em: 15 jun 2013.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Assistência segura**: uma reflexão teórica aplicada à prática. Série: Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. 1. ed. 2013a. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/junho/Modulo%201%20-%20Assistencia%20Segura.pdf>>. Acesso em: 14 jul 2014.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde**. Série: Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. 1. ed. 2013b.

Disponível em:

<<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/junho/Modulo%204%20Medidas%20de%20Prevencao%20de%20IRA%20a%20Saude.pdf>>. Acesso em: 22 jul 2014.

CAMELO, S. H. H. **Competência profissional do enfermeiro para atuar em Unidades de Terapia Intensiva**: uma revisão integrativa. Rev. Latino-Am. Enfermagem, v. 20, n. 1, Jan-fev. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692012000100025&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 24 jun 2013.

CDC. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections**. 2011. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/hicpac/bsi/bsi-guidelines-2011.html>>. Acesso em: 25 jul 2013.

_____. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **CDC 2009-2012 Accomplishments**. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/about/organization/accomplishments.html>>. Acesso em: 15 mar 2014.

CRUZ, D. A. L. M.; PIMENTA, C. A. M. **Prática baseada em evidências, aplicada ao raciocínio diagnóstico**. Rev. Latino-Am. Enfermagem, v. 13, n. 3, p. 415-22, maio-jun 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n3/v13n3a17.pdf>>. Acesso em: 15 mar 2014.

CUCOLO, D. F.; FARIA, J. I. L.; CESARINO, C. B. **Avaliação emancipatória de um programa educativo do serviço de controle de infecção hospitalar**. Acta Paul. Enferm, São Paulo, v. 20, n. 1, Jan-Mar. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002007000100009&script=sci_arttext>. Acesso em: 26 jun 2013.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O. **Prática Baseada Em Evidências**: estratégias para sua implementação na enfermagem. Rev. Bras. Enfermagem, Brasília (DF), v. 56, n. 1, p. 57-60, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672003000100012&script=sci_arttext>. Acesso em: mar 2014.

IHI. INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT. **5 Million Lives Campaign. Getting Started Kit: Prevent Central Line Infections How-to Guide.** Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2008. Disponível em: <<http://www.ihi.org/IHI/Programs/Campaign>>. Acesso em: 10 out 2012.

JARDIM, J. M.; et al. **Avaliação das práticas de prevenção e controle de infecção da corrente sanguínea em um hospital governamental.** Rev. Esc. Enferm. USP, São Paulo, v. 47, n. 1, Fev. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342013000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 jun 2013.

JATENE, F. B.; BERNARDO, W. M.; MONTEIRO-BONFÁ, R. **O processo de implantação de diretrizes na prática médica.** Rev. Bras. Cir. Cardiovascular, v. 16, n. 2, p. 89-93, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382001000200001. Acesso em: 07 out 2013.

KRÖGER, M. M. A.; et al. **Enfermagem em terapia intensiva: do ambiente da unidade à assistência ao paciente.** 1. ed. São Paulo: Martinari, 2010.

MACHADO, J. D. C.; et al. **Pacientes assintomáticos apresentam infecção relacionada ao cateter venoso utilizado para terapia nutricional parenteral.** Rev. Nutr., Campinas - SP, v. 22, n. 6, dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732009000600001&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 out 2012.

MAJID, S.; et al. **Adopting evidence-based practice in clinical decision making: nurses' perceptions, knowledge, and barriers.** J. Med. Libr. Assoc., v. 99, n. 3, p. 229-36, 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3133901/>>. Acesso em abr 2014.

MASUKAWA, I. I.; RIBEIRO, C. R.; VIEIRA, G. B. **Boletim Epidemiológico: janeiro a junho 2012.** Florianópolis, 2012.

MEDINA, E. U.; PAILAQUILÉN, R. M. B. **A revisão sistemática e a sua relação com a prática baseada em evidência em saúde.** Rev. Latino-Am. Enfermagem, v. 18, n. 4, jul-ago. 2010. Disponível em:

<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n4/pt_23.pdf>. Acesso em: 10 jun 2013.

MESIANO, E. R. A. B.; MERCHAN-HAMANN, E. **Infecções da corrente sanguínea em pacientes em uso de cateter venoso central em unidades de terapia intensiva.** Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000300014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 out 2012.

OLIVEIRA, A. C.; et al. **Infecções relacionadas à assistência em saúde e gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva.** Rev. Gaúcha Enfermagem, v. 33, n. 3, p. 89-96, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-14472012000300012&script=sci_arttext>. Acesso em: 26 jun 2013.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Enfermería y seguridad de los pacientes.** Washington, D. C.: OPS, 2011.

PASSAMANI, R. F.; SOUZA, S. R. O. S. **Infecção relacionada a cateter venoso central: um desafio na terapia intensiva.** Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto, v.10, n. 1, p. 100-108, 2011. Disponível em: <http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=128>. Acesso em: 19 jun 2013.

PEREIRA, S. M.; et al. **A infecção hospitalar e suas implicações para o cuidar da enfermagem.** Texto Contexto-Enfermagem, Florianópolis – SC, v. 14, n. 2, abr-jun. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072005000200013>. Acesso em: 26 jun 2013.

RUBINSON, L.; DIETTE, G. B. **Best Practices for insertion of central venous catheters in intensive-care units to prevent catheter-related bloodstream infections.** J. Lab. Clin. Med., v. 143, n. 1, p. 5-13, jan. 2004. Disponível em: <https://mail-attachment.googleusercontent.com/attachment/u/0/?ui=2&ik=0e08afa593&view=att&th=13a519f888724450&attid=0.3&disp=inline&realattid=f_h86csbcj2&safe=1&zw&saduie=AG9B_P_Lw0o8tLz8wGHYHou8wtUf&sadet=1350426338150&sads=2BM5sGu0X8lGn2kvHTwID2IZg2w>. Acesso em: 15 out 2012.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. **Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica.** Rev. Bras. Fisioterapia, São Carlos, v. 11, n. 1, fev. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552007000100013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 jun 2013.

SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. **A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências.** Rev. Latino-Am. Enfermagem, v. 15, n. 3, maio-jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/pt_v15n3a23.pdf>. Acesso em: abr 2014.

SIMÓ, M. R.; et al. **Guías y vías clínicas, ¿existe realmente diferencia?** Cir. Esp., v. 88, n. 2, p. 81-84, 2010. Disponível em: <http://www.aecirujanos.es/revisiones_cirugia/2010/Agosto2_2010.pdf>. Acesso em: 07 out 2013.

SOUZA, A. C. S.; et al. **Desafios para o controle de infecção nas instituições de saúde: percepção dos enfermeiros.** Cienc. Enferm, v.8 n.1. jun. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95532002000100004&script=sci_arttext>. Acesso em: 26 jun 2013.

STOCCO, J. G. D.; et al. **Avaliação da mortalidade de neonatos e crianças relacionada ao uso de cateter venoso central: revisão sistemática.** Acta Paul. Enfermagem, São Paulo, v. 25, n. 1, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010321002012000100016&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 08 out 2012.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. **New JBI Levels of Evidence.** 2014. Disponível em: http://joannabriggs.org/assets/docs/approach/JBI-Levels-of-evidence_2014.pdf. Acesso em: 18 set 2014.

THE JOINT COMMISSION. **Variability of Surveillance Practices for Central Line-Associated Bloodstream Infections and Its Implications for Health Care Reform.** The Joint Commission Benchmark, v. 13, n. 2, mar-abr. 2011. Disponível em: <http://www.jointcommission.org/assets/1/18/Variability_of_Surveillan ce.pdf>. Acesso em: jul 2014.

TIMSIT, J. F.; et al. **A multicentre analysis of catheter-related infection based on a hierarchical model**. Intensive Care Med, v. 38, p. 1662-1672, 2012. Disponível em: <<http://link-springer-com.ez46.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs00134-012-2645-6>>. Acesso em: 10 set 2013.

TURRINI, R. N. T.; LACERDA, R. A. **Capacitação de recursos humanos para a implementação do programa de controle de infecção**. Texto contexto – Enfermagem, Florianópolis – SC, v. 13, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-07072004000500003&script=sci_arttext>. Acesso em: 25 jun 2013.

UNIFESP. **Curso de Revisão Sistemática e Metanálise**. 2001. Disponível em: <<http://www.virtual.epm.br/cursos/metanalise/conteudo/entrada.php>>. Acesso em: 15 jun 2013.

VARGAS, D.; BRAGA, A. L. **O Enfermeiro de Unidade de Tratamento Intensivo**: Refletindo sobre seu papel. Revista FAFIBE Online, Bebedouro (SP), v. 02, p. 01-05, 2006. Disponível em: <<http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/10/19042010093459.pdf>>. Acesso em: 15 jun 2013.

VIANA, R. A. P. P. **Sepse para enfermeiros** – As horas de ouro: identificando e cuidando do paciente séptico. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

_____. **Enfermagem em Terapia Intensiva** – Práticas baseadas em evidências. São Paulo: Editora Atheneu, 2011.

VICENT, C. **Segurança do paciente**: orientações para evitar eventos adversos. Tradução de Rogério Videira. São Caetano do Sul, SP: Yendis editora, 2009.

VILELA, R.; DANTAS, S. R. P. E.; TRABASSO, P. **Equipe interdisciplinar reduz infecção sanguínea relacionada ao cateter venoso central em Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica**. Rev. Paul. Pediatr, São Paulo, v. 28, n. 4, out-dec. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822010000400002>. Acesso em: 26 jun 2013.

WERNECK, M. A. F.; FARIA, H. P.; CAMPOS, K. F. C. **Protocolos de cuidado à saúde e de organização do serviço**. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2009. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1750.pdf>>. Acesso em: 28 set 2013.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World Alliance for Patient Safety** – Forward Programme 2008-2009. Pag. 50. 1 ed. Geneva, 2008. Disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/information_centre/reports/Alliance_Forward_Programme_2008.pdf>. Acesso em 23 jun 2013.

YOKOE, D. S.; CLASSEN, D. **Um compêndio de estratégias para a prevenção de infecções relacionadas à saúde em hospitais de cuidados agudos**: Melhorando a segurança do paciente por meio do controle de infecção: Um novo imperativo no cuidado à saúde. Tradução: Ícaro Boszczowski. São Paulo: Office Editora e Publicidade Ltda, 2008; 29: 901-994. Disponível em: <http://www.apecih.org.br/arquivos/Revista_APECIH.pdf>. Acesso em: 05 out 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Instrumento para coleta de dados dos artigos selecionados.

Número	
Referência	
Base de Dados	
Resumo	
Método	
Resultado	

Fonte: Próprio autor, Florianópolis, 2014.

APÊNDICE B: Instrumento de análise dos estudos incluídos.

Referência	Tipo de estudo	Tipo de intervenção	Resultados	Nível de evidência (<i>Institute Joanna Brigs</i>)

Fonte: Próprio autor, Florianópolis, 2014.

ANEXO

ANEXO: Nível de evidência do *The Joanna Briggs Institute*



The JOANNA BRIGGS
INSTITUTE



THE UNIVERSITY
of ADELAIDE

School of Translational Health Science

New JBI Levels of Evidence

Developed by the Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation Working Party October 2013

PLEASE NOTE: These levels are intended to be used alongside the supporting document outlining their use. Using Levels of Evidence does not preclude the need for careful reading, critical appraisal and clinical reasoning when applying evidence.

LEVELS OF EVIDENCE FOR EFFECTIVENESS

Level 1 – Experimental Designs

Level 1.a – Systematic review of Randomized Controlled Trials (RCTs)

Level 1.b – Systematic review of RCTs and other study designs

Level 1.c – RCT

Level 1.d – Pseudo-RCTs

Level 2 – Quasi-experimental Designs

Level 2.a – Systematic review of quasi-experimental studies

Level 2.b – Systematic review of quasi-experimental and other lower study designs

Level 2.c – Quasi-experimental prospectively controlled study

Level 2.d – Pre-test – post-test or historic/retrospective control group study

Level 3 – Observational – Analytic Designs

Level 3.a – Systematic review of comparable cohort studies

Level 3.b – Systematic review of comparable cohort and other lower study designs

Level 3.c – Cohort study with control group

Level 3.d – Case – controlled study



School of Translational Health Science

Level 4 – Observational –Descriptive Studies

Level 4.a – Systematic review of descriptive studies

Level 4.b – Cross-sectional study

Level 4.c – Case series

Level 4.d – Case study

Level 5 – Expert Opinion and Bench Research

Level 5.a – Systematic review of expert opinion

Level 5.b – Expert consensus

Level 5.c – Bench research/ single expert opinion

LEVELS OF EVIDENCE FOR ECONOMIC EVALUATIONS

Levels

1. Decision model with assumptions and variables informed by systematic review and tailored to fit the decision making context.
2. Systematic review of economic evaluations conducted in a setting similar to the decision makers.
3. Synthesis/review of economic evaluations undertaken in a setting similar to that in which the decision is to be made and which are of high quality (comprehensive and credible measurement of costs and health outcomes, sufficient time period covered, discounting, and sensitivity testing).
4. Economic evaluation of high quality (comprehensive and credible measurement of costs and health outcomes, sufficient time period covered, discounting and sensitivity testing) and conducted in setting similar to the decision making context.
5. Synthesis / review of economic evaluations of moderate and/or poor quality (insufficient coverage of costs and health effects, no discounting, no sensitivity testing, time period covered insufficient).
6. Single economic evaluation of moderate or poor quality (see directly above level 5 description of studies).
7. Expert opinion on incremental cost effectiveness of intervention and comparator.