

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO ACADÊMICO EM ATENÇÃO À SAÚDE

Ana Vitória Rosa

**EFICÁCIA DAS COBERTURAS EM ÓSTIO DE CATETER VENOSO CENTRAL NA
PREVENÇÃO DE INFECÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Goiânia – GO

2015



**EFICÁCIA DAS COBERTURAS EM ÓSTIO DE CATETER VENOSO CENTRAL
NA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Ana
Vitória
Rosa

2015



Ana Vitória Rosa

**EFICÁCIA DAS COBERTURAS EM ÓSTIO DE CATETER VENOSO CENTRAL NA
PREVENÇÃO DE INFECÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Atenção à Saúde, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, para obtenção do título de Mestre em Atenção à Saúde.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Milca Severino Pereira

Linha de Pesquisa: Teorias, métodos e processos de cuidar em saúde.

Eixo Temático: Epidemiologia e controle das infecções relacionadas à assistência à saúde.

Goiânia – GO

2015

Dados Internacionais de Catalogação da Publicação (CIP)
(Sistema de Bibliotecas PUC Goiás)

R788e Rosa, Ana Vitória.
Eficácia das coberturas em óstio de cateter venoso central na prevenção de infecção: revisão sistemática [manuscrito] / Ana Vitória Rosa – Goiânia, 2015.
44 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Atenção à Saúde.

“Orientadora: Profa. Dra. Milca Severino Pereira”.

Bibliografia.

1. Catéteres. 2. Cateterismo intravenoso. 3. Infecções pós-operatórias. I. Título.

CDU 616-089(043)

FOLHA DE APROVAÇÃO

Ana Vitória Rosa

EFICÁCIA DAS COBERTURAS EM ÓSTIO DE CATETER VENOSO CENTRAL NA PREVENÇÃO DE INFECÇÃO: REVISÃO SISTEMÁTICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Atenção à Saúde, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, para obtenção do título de Mestre em Atenção à Saúde.

Aprovada em ____ de _____ de 2015.

BANCA EXAMINADORA:

Prof.^a Dr.^a Milca Severino Pereira
Presidente da banca - PUC Goiás

Prof.^a Dr.^a Marinésia Aparecida do Prado
Membro Efetivo, Externo ao Programa FEN/UFG

Prof.^a Dr.^a Adenícia Custódia Silva e Souza
Membro Efetivo, Interno ao Programa - PUC Goiás

Prof.^a. Dr.^a. Priscila Valverde de Oliveira Vitorino
Membro Suplente, Interno ao Programa - PUC Goiás

RESUMO

ROSA, A. V. **Eficácia das coberturas em óstio de cateter venoso central na prevenção de infecção: revisão sistemática.** 2015. 44p. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia.

Cateteres venosos centrais são dispositivos de grande relevância no cuidado ao paciente crítico. Entretanto esse artefato poderá se tornar uma ameaça à saúde dos pacientes, já que comumente ocasiona infecções de corrente sanguínea, principalmente naqueles mais vulneráveis. Objetivou-se avaliar a eficácia das coberturas impregnadas com clorexidina em óstio de cateter venoso central na redução da incidência de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central. Foi realizado um estudo de revisão sistemática, num recorte temporal de onze anos, incluindo as pesquisas publicadas no período de 2004 a 2014, compreendendo as publicações sobre coberturas de óstio de cateter venoso central na perspectiva da prevenção e controle de infecção, em busca de evidências acerca da eficácia do uso da cobertura impregnada com clorexidina quando comparada a outras coberturas na redução das taxas de infecção da corrente sanguínea, relacionada a cateter venoso central. A busca dos artigos se deu por meio das bases de dados CINAHL, *Web of Science*, EMBASE, LILACS, MEDLINE e PUBMED, utilizando-se os descritores e termos pertinentes a cada uma. Identificou-se 76 publicações e foram inclusas oito na revisão, por atenderem aos critérios de elegibilidade. O uso da cobertura impregnada com clorexidina apresentou vantagens e queda nas taxas de infecções quando comparada a outros curativos, estando relacionado a redução das taxas de infecção associada a cateter e das taxas de infecção da corrente sanguínea. A cobertura com clorexidina foi bem tolerada pelos participantes, no entanto, reações locais como hiperemia, dermatites e maceração da pele foram notificadas, principalmente em pacientes com falência múltipla de órgãos, edema subcutâneo e/ou com a integridade da pele prejudicada, e quando o curativo permaneceu sem troca por mais de três dias. A cobertura impregnada com clorexidina apresentou vantagens e redução nas taxas de infecção relacionada a cateter e nas taxas de infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter quando comparada as coberturas sem antissépticos, além de representar um melhor custo benefício e redução na taxa de mortalidade.

Palavras-chave: Cateteres Venosos Centrais; Curativos; Infecções Relacionadas a Cateter.

ABSTRACT

ROSA, A. V. **Eficácia das coberturas em óstio de cateter venoso central na prevenção de infecção: revisão sistemática.** 2015. 44p. Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia.

Central venous catheters are very important devices in critically ill patients care. However, this device can become a threat to the health of patients, as commonly causes bloodstream infections, especially those most vulnerable. The aim of the study was to evaluate the effectiveness of chlorhexidine-impregnated coatings in central venous catheter ostium in reducing the incidence of catheter-related bloodstream infection. The method used was a systematic review study in a timeframe of eleven years, including the research published in the period from 2004 to 2014, including publications on coatings of central venous catheter ostium in the perspective of the prevention and control of infection, in search of evidences about the effectiveness of using chlorhexidine-impregnated coatings when compared to others coatings in reducing rates of catheter-related bloodstream infection. The search for articles was made through the CINAHL databases, Web of Science, EMBASE, LILACS, MEDLINE and PubMed, using the descriptors and relevant terms to each one. Seventy six publications were identified and eight fulfilled the eligibility criteria. Participants in the studies ranged from 85 to 2302 patients. The use of chlorhexidine-impregnated coating was related to the reduction of the catheter-related infection rates and catheter-related bloodstream infection rates. The coating with chlorhexidine was well tolerated by participants, however, local reactions such as hyperemia, dermatitis and skin maceration were reported, especially in patients with multiple organ failure, subcutaneous edema or skin integrity impaired, and when remained without dressing change for more than three days. The chlorhexidine-impregnated coating presented advantages and reduction in catheter-related infection rates and in catheter-related bloodstream infection rates when compared to coating without antiseptics, besides representing a best cost-benefit ratio and reduction in mortality rate.

Keywords: Central Venous Catheters; Dressings; Bandages; Catheters-related Infection.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	07
2	OBJETIVO	10
3	REVISÃO DA LITERATURA	11
4	REVISÃO SISTEMÁTICA: UMA ABORDAGEM TEÓRICA	20
5	MÉTODO	24
6	RESULTADOS	26
7	DISCUSSÃO	33
8	CONCLUSÃO	37
	REFERÊNCIAS	38
	APÊNDICE A - INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS	44

1 INTRODUÇÃO

Os cateteres venosos centrais (CVC) são essenciais na prática da medicina moderna, principalmente em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) (MESIANO; MERCHÁN-HAMANN, 2007). Seu uso permite aos pacientes receberem infusão de fluidos, medicações, antibioticoterapia e nutrição parenteral (STOCCO; CROZETA; TAMINATO et al., 2012; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2013). No entanto, infecções associadas ao uso dos CVC geram riscos significantes de morbidade e mortalidade (CASEY; ELLIOTT, 2010).

Estima-se que a cada ano nos Estados Unidos ocorram 80.000 relatos de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter (ICSRC) nas unidades de terapia intensiva. Entre 12 a 25% dos pacientes que adquirem ICSRC evoluem para óbito (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2013). Grothe et al. (2010), em seu estudo, encontrou uma taxa de mortalidade de 29% em pacientes que desenvolveram ICSRC. Já no estudo de Padrão et al. (2010), dos 10 pacientes que evoluíram à óbito, cinco tiveram o óbito associado a infecção da corrente sanguínea (ICS), sendo quatro como causa principal. As ICSRCs comprometem a saúde dos pacientes e aumentam os custos da assistência à saúde. Um único caso de ICSRC pode custar 56.000 dólares, envolvendo medicamentos, trocas de cateter, exames laboratoriais e diárias adicionais em unidades de terapia intensiva (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2013).

O manuseio de acesso vascular pela equipe de enfermagem é uma atividade rotineira que exige cuidados rigorosos a fim de assegurar a qualidade da assistência e a segurança das pessoas que necessitam dessa tecnologia. É considerada a necessidade de protocolos, construídos de forma multidisciplinar, além de formação profissional, programas de educação permanente com foco no conhecimento e posicionamento ético, para que seja garantida uma prática segura, não só da equipe de enfermagem como de todos os profissionais envolvidos no cuidado à saúde (MENDONÇA; NEVES, BARBOSA et al., 2011).

Inconsistências na prática de inserção, manutenção e troca do curativo de cobertura do cateter contribuem para a incidência de infecção da corrente sanguínea associada ao uso de cateter venoso central. São exemplos dessas inconsistências o

uso incompleto dos equipamentos de proteção individual (EPIs), a escolha do agente de limpeza da pele e o uso dos materiais avulsos ao invés de kits pré-embalados (SCHOLTZ; MONACHINO; NISHISAKI et al., 2013).

Estudos apontam a ocorrência de falhas por parte da equipe médica e assistencial em relação à paramentação durante os procedimentos, anotações insuficientes sobre curativos e falta de relato sobre o motivo da retirada do cateter (CASTILHO; MEDEIROS; CARRASCO et al., 2009). Dallé et al. (2012) apontam que em apenas 54% dos procedimentos de inserção de cateteres centrais estudados foram utilizadas todas as barreiras máximas de proteção pelos médicos.

A baixa adesão à higiene das mãos, a antisepsia da pele do paciente durante a inserção do CVC e em curativos e a inadequada desinfecção das conexões do CVC ao manuseio, dentre outros, são fatores de risco que aumentam a incidência da ICSRC e podem ser evitados mediante a adoção de cuidados simples pela equipe de saúde (ANDRADE; SILVA; OLIVEIRA et al., 2010).

Embora a ICSRC seja foco de muitos estudos, observa-se na literatura controvérsias em relação aos aspectos relacionados ao tipo de cobertura e a frequência da troca do curativo do cateter venoso central (SILVEIRA; GALVÃO, 2005).

A infecção da corrente sanguínea relacionada ao cateter venoso central requer a atenção e estudos que possam ser aplicados ao cuidado à saúde. É necessário conhecer as características que envolvem a tríade: paciente, cateter e assistência, no sentido de instituir medidas de prevenção e controle visando benefícios e maior qualidade do cuidado aos usuários dos serviços de saúde.

Como enfermeira intensivista observo no cotidiano que o CVC é um dispositivo de grande relevância no cuidado ao paciente crítico, sendo fundamental sua inserção, manutenção e manuseio. No entanto, devido a alguns fatores, esse artefato poderá se tornar uma ameaça à saúde dos pacientes, já que comumente ocasiona infecções de corrente sanguínea, principalmente naqueles mais vulneráveis.

Nesse contexto, conhecer os fatores de risco para prevenção gera dados e fundamentação para o desenvolvimento de estratégias de intervenção, que ajudam a reduzir os riscos de infecção (ROSADO; ROMANELLI; CAMARGOS, 2011).

Considerando que as ICSRC, muitas vezes, representam um problema com medidas específicas de prevenção, relacionado ao atendimento e assistência em saúde, interessou-se em investigar a eficácia das coberturas utilizadas nos curativos de sítio de inserção do cateter venoso central, na prevenção da infecção de corrente sanguínea. O uso da cobertura impregnada com clorexidina é mais eficaz que outros tipos de coberturas para a redução da incidência de infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central?

Identificar a melhor cobertura para a redução das taxas de ICSRC traz evidências para a prática clínica e possibilita subsídios para as políticas públicas referentes à prevenção e ao controle de ICSRC, auxílio na tomada de decisões, elaboração de protocolos hospitalares e indicadores para a segurança dos usuários dos serviços de saúde.

2 OBJETIVO

Avaliar a eficácia das coberturas impregnadas com clorexidina em óstio de cateter venoso central na redução da incidência de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Cateteres venosos são dispositivos inseridos em um vaso sanguíneo, especificamente as veias. Podem ser periféricos, menos extensos e introduzidos em veias periféricas, ou centrais, que atingem vasos centrais, mais comumente jugulares internas, subclávias e femorais. Os cateteres venosos centrais podem ser de curta permanência, realizados por meio de venopunção direta e indicados para períodos até 14 dias, ou de longa permanência (semi-implantados ou totalmente implantados), instalados cirurgicamente e indicados para períodos acima de 14 dias (ANVISA, 2010).

A cateterização venosa central, quando realizada por venopunção direta, é realizada pela técnica de Seldinger, desenvolvida em 1953 por Sven-Ivar Seldinger (PEREIRA JUNIOR; ANTONIO; VERSALIET et al., 2012). Utiliza-se dispositivos de inserção sobre o fio-guia e permite a implantação de múltiplos lúmens e cateteres de maior calibre por meio de uma punção venosa com uma agulha de calibre pequeno, tornando-se uma técnica segura e com menos complicações imediatas (ARAÚJO, 2003).

Os cateteres venosos centrais de curta permanência são recomendados para pacientes sem condições de acesso venoso periférico, pacientes com necessidade de monitorização da pressão venosa central (PVC), administração rápida de drogas ou hemoderivados em pacientes instáveis hemodinamicamente, infusão simultânea de drogas incompatíveis entre si (uso de cateteres com múltiplos lúmens), infusão de nutrição parenteral, entre outros. Os cateteres venosos de longa permanência são indicados principalmente para pacientes onco-hematológicos (ANVISA, 2013).

A composição dos cateteres tem influência direta na ocorrência de complicações. Os materiais mais utilizados para a produção de cateteres são politetrafluoretileno, poliuretano, silicone, poliamida e poliéster. Os cateteres de poliuretano estão relacionados a menores índices de complicações infecciosas e são mais flexíveis. Já os de silicone possuem maior estabilidade a longo prazo, sendo

utilizado em cateteres de longa permanência. Ambos oferecem hemo e biocompatibilidade satisfatórias (ANVISA, 2013).

Infecções relacionadas à assistência em saúde representam um grande problema na segurança dos pacientes. A segurança é um princípio fundamental do atendimento ao paciente e um componente crítico da gestão de qualidade da assistência. Sua garantia exige uma ampla gama de ações, envolvendo melhoria de desempenho, segurança ambiental e gestão de riscos, incluindo controle de infecção, uso seguro de medicamentos e de equipamentos de segurança, prática clínica segura e ambiente seguro de cuidados. Essas medidas devem abranger todos os profissionais da assistência em saúde e visa identificar os riscos reais e potenciais que ameaçam a segurança do paciente e encontrar soluções efetivas para o sistema como um todo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2004).

Apesar do crescente interesse das políticas públicas em garantir a segurança dos pacientes, existem alguns desafios que limitam a aplicação das medidas de melhoria, como a falta de sensibilização de alguns profissionais para o problema, falta ou inadequação da notificação dos eventos adversos, medo da responsabilidade profissional e baixa compreensão e conhecimento sobre a epidemiologia dos eventos adversos, como frequência, causas, determinantes e resultados e métodos eficazes para imped-los (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2004).

A melhoria da segurança aos pacientes compreende três ações complementares: prevenir a ocorrência de eventos adversos, notificar e tornar público estes eventos e minimizar seus efeitos quando ocorrerem. Essas medidas envolvem um aumento na capacidade da equipe em aprender com os erros, por meio do sistema de notificação, permite a investigação dos incidentes e o compartilhamento responsável dos dados. Além disso, torna possível a capacidade de antecipação da identificação de erros que podem levar a um efeito adverso. Tudo isso gera melhorias no sistema de prestação de cuidados em saúde e coloca a qualidade de assistência no centro do sistema (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2004).

As infecções da corrente sanguínea (ICS) são multifatoriais e possuem fisiopatologia distinta. As condutas terapêuticas dependem da presença de sinais sistêmicos ou locais de infecção, presença ou ausência de acesso vascular,

presença ou ausência de hemocultura positiva, dentre outros fatores indicativos. As ICS podem ser classificadas em: 1) infecções primárias da corrente sanguínea, onde não há foco primário identificável; 2) infecções secundárias da corrente sanguínea, quando há presença de sinais infecciosos em outros sítios que não seja acessos vasculares; 3) infecções relacionadas ao acesso vascular, que ocorrem no sítio de inserção do cateter (ANVISA, 2009).

Os micro-organismos comumente se fixam em superfícies vivas e/ou não-vivas, podendo ser materiais, tecidos vivos ou dispositivos invasivos, e formam biofilmes, desenvolvidos quando os micro-organismos se aderem irreversivelmente a uma superfície e produzem polímeros extracelulares (exopolissacarídeo) que fortalecem a adesão e proporcionam uma matriz estrutural. A produção desta matriz é uma forte característica atribuída aos biofilmes e age impedindo o acesso dos antibióticos as células bacterianas incorporadas ao conjunto. Dessa forma, os microrganismos ficam fortemente ligados à superfície e altamente resistentes ao tratamento com antimicrobiano. Sendo assim, essas infecções só podem ser tratadas, na maioria das vezes, com a retirada do cateter (DONLAN, 2001; MAH; O'TOOLE, 2001).

Os biofilmes formados sobre dispositivos invasivos podem ser compostos por bactérias gram-positivas ou gram-negativas e leveduras e podem ser compostos por uma única espécie ou espécies múltiplas, dependendo do dispositivo e do tempo de permanência no paciente. Estes organismos podem ter origem a partir da pele do paciente, dos profissionais da assistência à saúde ou por outras fontes no ambiente (DONLAN, 2001).

As infecções relacionadas ao acesso vascular central, especificamente os de curta permanência, são responsáveis por 60% das infecções nosocomiais (ANVISA, 2013). A elas, porém, se atribuem duas considerações importantes: possibilitam ações preventivas específicas e são indicadores de qualidade de assistência, utilizadas em diversas áreas de prestação de serviço de saúde (ANVISA, 2009).

As infecções da corrente sanguínea oriundas do uso de cateter venoso central geram agravos às condições dos pacientes, aumento do tempo de internação e, como consequência, ônus para a saúde pública. É importante que se utilize os

resultados de estudos e pesquisas realizados na área para a aplicação na atividade cotidiana (O'GRADY; ALEXANDER; BURNSET et al., 2011).

As ICSRC são responsáveis pelo aumento do tempo de internação do paciente na UTI. Resultados de estudo apontaram um tempo médio de 40,3 dias, aproximadamente 3,5 vezes mais do que o paciente que não apresentou infecção, que foi de 11,5 dias (MESIANO; MERCHÁN-HAMANN, 2007).

O tempo de permanência do CVC é um fator de risco significativo para o desenvolvimento de infecção. No estudo realizado por Mesiano e Merchán-Hamann (2007), 62,5% dos pacientes que apresentaram infecção da corrente sanguínea usaram o cateter por mais de 21 dias, enquanto 52% dos pacientes que não desenvolveram a infecção usaram o dispositivo por até 7 dias. O paciente que usa o cateter por mais de 13 dias apresenta um risco aproximadamente três vezes maior de desenvolver a infecção (BICUDO; BATISTA; FURTADO et al., 2011).

Além do tempo de permanência do cateter, a taxa de ICSRC está associada a outros fatores externos como o tempo de internação, que favorece o aumento do risco de infecções, número de lúmens do cateter e localização/sítio de inserção do cateter (MESIANO; MERCHÁN-HAMANN, 2007). O tipo de cateter deve ser adequado à necessidade do paciente. Não é oportuno a rotina de se usar cateteres multilúmen quando apenas um lúmen será suficiente. A equipe deve também reduzir o número de conectores ou *hubs*, quando possível (THEAKER, 2004).

O procedimento de cateterização venosa central deve ser realizado em Centro Cirúrgico. No entanto, frequentemente os CVC são implantados no paciente dentro da UTI, considerado outro fator de risco para o desenvolvimento da ICSRC (NEVES JUNIOR; MELO; GOES JUNIOR et al., 2010). É recomendado que toda UTI possua material mínimo necessário para a realização do procedimento, como kits estéreis pré-embalados (ARAÚJO, 2003).

O local onde o CVC é inserido influencia o risco de infecções e flebites, e está associado à densidade da microbiota da pele local, que é um fator de risco importante para o desenvolvimento de ICSRC. A escolha do local de inserção do cateter deve ser feita com base em aspectos como o conforto e as condições clínicas do paciente, capacidade de se manter a assepsia do cateter, riscos de complicações mecânicas (sangramentos e pneumotórax), pré-existência de

cateteres e o risco de infecção. É fundamental que se instale o cateter o mais distante possível de feridas abertas (O'GRADY; ALEXANDER; BURNSET et al., 2011).

A escolha do sítio de inserção do CVC deve ser feita considerando o risco-benefício de cada paciente. Em veia subclávia pode ser a melhor escolha para cateterização de longa permanência devido a sua facilidade de fixação e conforto. Em veia jugular interna pode haver maior risco de ICS visto a sua proximidade com secreções orofaríngeas, porém complicações mecânicas são menos comuns. A veia femoral é de fácil inserção e segura quanto a sua fixação, embora seja uma fonte mais propícia a infecção (THEAKER, 2005).

Alguns fatores internos, como o estado imunológico comprometido do paciente (ROSADO; ROMANELLI; CAMARGOS, 2011) e as doenças de base representam um aumento no risco em desenvolver infecções da corrente sanguínea (ICS). As comorbidades mais frequentes são diabetes mellitus (GROTHER; BELASCO; BITTENCOURT et al., 2010; TODESCHINI; SCHUELTER-TREVISOL, 2011) e a hipertensão arterial (GROTHER; BELASCO; BITTENCOURT et al., 2010).

O diagnóstico definitivo da ICSRC é feito por meio de uma combinação dos sinais e sintomas clínicos juntamente com a cultura da ponta do cateter (PATIL, H.; PATIL, C.; RAMTEERTHKAR et al., 2011). Os sinais de infecção mais comumente encontrados são hipertermia, secreção purulenta em ostio de inserção do cateter e hiperemia (NETTO; ELCHER; KUPLICH et al., 2009). Não recomenda-se a retirada dos dispositivos intravenosos centrais devido à presença isolada de febre. Deve ser feito um julgamento clínico sobre a possibilidade de evidência de outro sítio de infecção ou uma causa não infecciosa para a febre (O'GRADY; ALEXANDER; BURNSET et al., 2011). A suspeita de ICS é o principal motivo, em 70% dos casos, para retirada do cateter (REIGADAS; RODRÍGUEZ-CRÉIXEMS; GUEMBE et al., 2012).

Quando existe a suspeita de colonização no cateter, deve ser realizado o procedimento de coleta da ponta do cateter para análise. É imprescindível que seja utilizado, no momento da retirada do cateter, os mesmos cuidados utilizados na introdução do dispositivo, pois os resultados encontrados na cultura dependem das técnicas adequadas de retirada do CVC. Após a retirada do cateter, este deve ser cortado, de forma estéril, a 5cm da ponta distalmente inserido e colocado em um

frasco estéril sem meio de cultura para encaminhamento ao laboratório (ANVISA, 2004).

Um método muito utilizado para a análise da ponta do cateter é a cultura semi-quantitativa (Método de Maki) com técnica de rolamento. Um segmento da ponta do cateter é rolada cinco vezes sobre a placa de Ágar Sangue, que é um meio onde crescem a maioria dos Gram negativos e Gram positivos, além de fungos e leveduras. Sugere-se que a ponta do cateter está sob infecção quando há presença de quinze ou mais colônias de um único tipo de micro-organismo (ANVISA, 2004).

Os micro-organismos mais comumente isolados das pontas dos cateteres encaminhados à cultura são: *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus coagulase negativa* (BICUDO; BATISTA; FURTADO et al., 2011). No entanto, nos casos de sepse relacionada ao uso de CVC, os micro-organismos predominantes são *Candida sp.* e *Enterococcus sp.*, estando relacionados as altas taxas de mortalidade (STOCCO; CROZETA; TAMINATO et al., 2012).

O planejamento e aplicação de medidas de prevenção são fundamentais para a redução das taxas de infecção da corrente sanguínea associada ao uso do CVC (ROSADO; ROMANELLI; CAMARGOS, 2011). Tais medidas incluem, entre outras, a higienização das mãos antes do manuseio do cateter, o uso de clorexidina como antisséptico para preparo da pele, a barreira máxima de precaução durante a inserção do cateter central, o uso de cateteres impregnados com antibióticos ou antissépticos, a revisão diária da necessidade de uso do dispositivo com sua remoção imediata quando não mais essencial, a substituição dos equipos a cada 96 horas ou sempre que necessário e o curativo estéril para cobertura do dispositivo (BRACHINE; PETERLINI; PEDREIRA, 2012; HENRIQUE; TADEU; ALVES et al., 2013).

A aplicação das coberturas como curativos de óstio de inserção de CVC tem as funções de proteger o sítio de punção, minimizando a possibilidade de infecção por meio da ligação entre a superfície do cateter e a pele e de fixar o dispositivo no local e prevenir a movimentação e tração do dispositivo com decorrente dano ao vaso (ANVISA, 2010).

O curativo impregnado com clorexidina pode contribuir consideravelmente para a redução do risco de ICSRC em pacientes em uso de cateteres venosos centrais onde o foco de colonização é extraluminal. A cobertura com clorexidina geralmente é segura e bem tolerada, embora possa ocorrer reações locais como eritema e dermatites no sítio de aplicação do curativo (SAFDAR; O'HORO; GHUFRAN et al., 2014). Há restrições de uso em pacientes neonatos e prematuros devido ao risco de desenvolver dermatite de contato (HUANG; CHEN; ABDULLAH et al., 2011). A cobertura impregnada com clorexidina possui capacidade de absorção podendo ser aplicado logo após a inserção da linha venosa. Por ser transparente possibilita a visualização de possíveis secreções, podendo-se avaliar a necessidade de troca antes do prazo recomendado (7 dias) (BANTON, 2006).

O curativo de filme transparente, constituído de poliuretano, é vantajoso pois promove barreira contra sujidades e possibilita a troca menos frequente, já que permite ao profissional a visualização do orifício de inserção, favorecendo a avaliação diária. É fundamental que o curativo seja trocado sempre que úmido, sujo ou solto (MESIANO; MERCHÁN-HAMANN, 2007). A cobertura em película transparente é indicada para ajudar a segurar o cateter, mesmo em áreas de difícil fixação. Faz-se a limpeza do sítio de inserção com solução de clorexidina e então aplica-se a cobertura (BANTON, 2006).

Em estudo realizado em São Paulo, o uso do filme transparente como cobertura do CVC foi bem aceito pelos pacientes, pois permite a realização da higiene corporal sem que o sítio de inserção molhe, mantendo a integridade do curativo. Os profissionais, embora tenham considerado os dois tipos de coberturas similares, afirmaram preferir o uso do filme transparente pois, como permite a troca em até sete dias estando em condições ideais, o profissional dispõe de mais tempo para outras atividades de assistência (BARROS; ARÊNAS; BETTENCOURT et al., 2009).

Independentemente da cobertura a ser utilizada, deve-se fazer a antissepsia prévia do óstio de inserção do cateter com solução de Clorexidina podendo esta ser substituída por povidine tintura ou álcool 70% (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2011). Deve haver precaução no uso de povidine devido à possibilidade do paciente desenvolver reações alérgicas e pelo fato de que pode

haver absorção sistêmica do produto, ocasionando problemas renais e na tireoide (FERREIRA; LUCAS; ROSSI et al., 2003). O álcool a 70% é frequentemente utilizado, pois promove a limpeza, eliminando o crescimento de micro-organismos e impedindo sua penetração na corrente sanguínea, além de seu baixo custo e boa aceitabilidade (MENDONÇA; NEVES; BARBOSA et al., 2011). Autores afirmam, entretanto, que a solução antisséptica mais indicada para o preparo da pele antes da implantação do cateter é a clorexidina (THEAKER, 2004). A utilização da clorexidina como antisséptico local, tanto no momento da inserção do CVC quanto nos cuidados de rotina, diminui o risco de ICSRC quando comparado a solução de iodopovidona (HUANG; CHEN; ABDULLAH et al., 2011). A solução de clorexidina previne a colonização de microrganismos na pele por até 48 horas (BANTON, 2006).

A continuidade dos curativos oclusivos pode ser interrompida devido a alguns fatores como sujidade, umidade e desprendimento, falhando assim no seu intuito de formar uma barreira contra a colonização da pele e do cateter e consequente infecção. A descontinuidade das coberturas de CVC é comum em UTIs e ocorre com mais frequência em pacientes diaforéticos. Quando há a troca antecipada e elevada dos curativos o risco de colonização e infecção aumenta em mais de 12 vezes (TIMSIT; BOUADMA; RUCKLY et al., 2012).

Instituições renomadas nacionais e internacionais, como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), são referências em estratégias para prevenção e controle das ICSRC (HENRIQUE; TADEU; ALVES et al., 2013). Ambas as instituições recomendam o uso de cobertura estéril, podendo ser de gaze e fita ou filme transparente, para a cobertura do sítio do cateter. Entretanto, faz algumas recomendações: deve-se usar gaze e fita quando o sítio de inserção apresentar secreções ou sangramento, pois o filme transparente não possui a capacidade de absorver exsudato, podendo induzir uma colonização local de micro-organismos. Em relação à periodicidade de troca, o CDC recomenda que, quando a cobertura for de gaze e fita, seja trocada a cada 24-48h, e quando for usado o filme, a troca pode ser feita a cada 7 dias. Já a ANVISA orienta que as coberturas não devem ser trocadas em intervalos pré-estabelecidos, e sim, de acordo com a necessidade. Ressalta-se que, em ambos os casos, seja feita a troca quando houver sujidade visível, umidade

ou perda da fixação (ANVISA, 2010; PEDROLO; DANSKI; MINGORANCE et al., 2011).

Os protocolos atuais são semelhantes em relação às orientações, trazendo como principal recomendação a educação permanente da equipe multidisciplinar. A atualização da equipe e a adesão dos profissionais à boa prática garantem uma assistência com mais qualidade e menos riscos ao usuário (HENRIQUE; TADEU; ALVES et al., 2013).

4 REVISÃO SISTEMÁTICA: UMA ABORDAGEM TEÓRICA

A prática baseada em evidências é um método que possibilita a utilização de resultados de pesquisas na prática clínica. Contribui para a renovação do conhecimento, mudanças na prática profissional, melhor planejamento e implementação de intervenções na assistência à saúde (SANTANA; SAWADA, 2008). Está relacionada ao uso de informações válidas e relevantes na tomada de decisão, tendo como foco a aplicação da ciência a problemas e situações clínicas. A informação baseada em pesquisa, no entanto, deve ser utilizada junto com o conhecimento, contexto da realidade e discernimento profissional (CULLUM; CILISKA; MARKS et al., 2010).

Devido ao rápido avanço tecnológico e ao vasto volume de publicações, a revisão de literatura tradicional começou a ter seu valor e rigor metodológico questionado. Surgiu então a necessidade de se definir o melhor método de pesquisa de evidências. A revisão sistemática é aceita como a melhor forma de unir o grande volume de produções existentes, a respeito de um determinado tópico de interesse, em um único documento (EVANS, 2001).

A revisão sistemática é uma síntese criteriosa que permite não somente agrupar informações, mas acompanhar o avanço científico de determinado período, tendo como forte vantagem a descoberta de lacunas e direcionamentos válidos para o esclarecimento de temas pertinentes (GOMES; CAMINHA, 2014). É um elemento da prática baseada em evidências, onde os dados das pesquisas disponíveis são coletados, categorizados, avaliados e sintetizados (GALVÃO; SAWADA; TREVIZAN, 2004).

Para assegurar a qualidade da revisão sistemática, os pesquisadores devem seguir um protocolo criado para distinguir este tipo de revisão da revisão de literatura tradicional, visto que, assim como qualquer projeto de pesquisa, um estudo de revisão requer um planejamento rigoroso (EVANS, 2001). Evans (2001) descreve as etapas desse protocolo: 1) a pergunta da revisão: a formulação da questão de pesquisa é a base da busca de estudos e sua elaboração deve ser adequada, tendo em vista que o objetivo das revisões sistemáticas é fornecer respostas para perguntas muito específicas; 2) a seleção dos estudos: consiste em todas as pesquisas que abordam o tópico a ser investigado. A seleção dos estudos deve

obedecer aos critérios de inclusão previamente estabelecidos para evitar que o pesquisador faça a inclusão dos estudos baseado nos resultados de interesse. Nesta fase também se estabelece quais desenhos de estudo serão utilizados, sendo os ensaios controlados randomizados os mais válidos quando se pretende avaliar a efetividade de uma intervenção; 3) a busca dos estudos: a busca de estudos realizada de forma ampla e sem vieses é o grande diferencial entre a revisão sistemática e a revisão de literatura tradicional. O objetivo da busca sistematizada é reduzir o número de perdas de estudos relevantes. Independente do método de busca adotado, este deve ser minuciosamente relatado, permitindo a replicação exata da busca. O pesquisador deve decidir em quais bases de dados pesquisar e quais termos de busca serão utilizados; 4) Avaliação crítica dos estudos: nesta fase todos os estudos selecionados são avaliados com rigor metodológico. Consiste em analisar se os métodos e resultados da pesquisa são suficientemente válidos para ser considerados; 5) Coleta dos dados: os dados utilizados na revisão sistemática são provenientes de cada estudo selecionado.

É recomendável a elaboração de um instrumento para a coleta dos dados que inclua componentes-chaves para a revisão, como dados bibliográficos, descrição do método e da amostra, detalhes da intervenção realizada, desfechos e resultados reais. Esta fase envolve a coleta independente dos dados por dois pesquisadores, para evitar erros de transcrição; 6) síntese dos dados: tem como finalidade sintetizar os achados de cada estudo para estimar a efetividade de uma intervenção. Permite ao pesquisador investigar se o resultado é o mesmo nos diferentes estudos e pesquisar as diferenças, caso os resultados sejam divergentes. A síntese pode ser realizada de forma descritiva, quando há heterogeneidade de resultados ou por metanálise, quando todos os componentes apresentam resultados equivalentes, podendo ser apresentados quantitativamente.

A estratégia PICO auxilia na construção de uma pergunta de pesquisa bem elaborada e permite que, na busca bibliográfica, o pesquisador localize de modo acurado e rápido a melhor informação científica disponível. PICO representa um acrônimo para Paciente/População, Intervenção, Comparação e *Outcomes* (desfecho). Esses quatro elementos são fundamentais para a definição da questão de pesquisa e construção da pergunta para a busca bibliográfica de evidências. Utiliza-se esse método para descrever todos os componentes relacionados à

problemática e estruturar a pergunta de pesquisa (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007).

O arranjo do PICO é iniciado a partir da identificação da População ou Pacientes, que é o foco primário de interesse do estudo, podendo ser uma faixa etária específica ou um grupo com exposição à uma doença ou intervenção. A intervenção a ser investigada precisa ser claramente descrita. Na comparação, podem ser usados placebos ou tratamentos alternativos. É importante definir a que fatores a intervenção de estudo vai ser comparada. Os resultados (*Outcomes*) são escolhidos de acordo com sua relevância ao tema de interesse. Eles permitem a interpretação da validade dos achados do estudo (THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE, 2014).

Após a elaboração da pergunta de pesquisa, se inicia a busca bibliográfica nas bases de dados visando a recuperação das evidências relevantes. Deve-se fazer a seleção dos termos de busca identificando os termos (descritores) relacionados a cada um dos componentes da estratégia PICO. Para realizar combinações entre os descritores de busca, utiliza-se os operadores *booleanos* (delimitadores), representados pelos termos conectores *AND*, *OR* e *NOT*. Após a seleção dos termos de busca e a utilização dos delimitadores para cada um dos quatro componentes da estratégia PICO, esses devem ser inter-relacionados e combinados da seguinte forma: (P) *AND* (I) *AND* (C) *AND* (O) (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007).

O método sistemático de pesquisa para condensar as evidências existentes é essencial para o desenvolvimento do conhecimento. Uma revisão bem conduzida apresenta o posicionamento atualizado da ciência, desvenda conflitos de evidências e tem aplicabilidade direta nas práticas e políticas de saúde (WHITTEMORE, 2005).

No entanto, a revisão sistemática é um estudo que consome muito tempo para ser produzido e exige um trabalho intelectual vasto, desde a construção do protocolo até a síntese dos dados relevantes de cada estudo incluído na revisão (GALVÃO; SAWADA; TREVIZAN, 2004). Além disso, em uma revisão sistemática de qualidade são necessários no mínimo dois pesquisadores independentes e é imprescindível que os critérios de pesquisa sejam pré-definidos em um projeto de pesquisa, colaborando assim para a qualidade do resultado. Tendo em vista que os critérios de inclusão e exclusão do estudo devem proporcionar objetividade ao

método, os estudos selecionados pelos autores devem ser os mesmos. Entretanto, se houver discordância ou necessidade de discussão sobre a aplicabilidade de artigos, deve-se estabelecer um consenso (GOMES; CAMINHA, 2014).

A elaboração minuciosa da estrutura metodológica permite que a pesquisa tenha a sua confiabilidade aumentada e previne a ocorrência de vieses. Além disso, a falta de critérios bem definidos é uma das principais ameaças ao desenvolvimento deste tipo de estudo. Elementos como as variáveis investigadas, tipo de amostra, intervenção utilizada, resultados obtidos, entre outros, são sintetizados estatisticamente e/ou comparados no decorrer do estudo, gerando conclusões baseadas em estudos primários. Revisões bem executadas proporcionam auxílio na atualização e construção de diretrizes para a prática profissional e na busca de soluções para artigos originais (GOMES; CAMINHA, 2014).

5 MÉTODO

Estudo de revisão sistemática, em conformidade com as recomendações da Colaboração Cochrane, compreendendo as publicações sobre coberturas de óstio de cateter venoso central na perspectiva da prevenção e controle de infecção, incluindo as pesquisas publicadas no período de 2004 a 2014.

O processo de elaboração da revisão sistemática percorreu as seguintes fases, descritas por Galvão (2004): planejamento da revisão; definição da questão de pesquisa; busca dos estudos; seleção dos estudos; avaliação crítica dos estudos; coleta de dados; síntese dos dados.

Utilizou-se a estratégia PICO para a formulação da pergunta de pesquisa, sendo P (Participantes/População) cateteres venosos centrais; I (Intervenção) cobertura impregnada com clorexidina; C (Comparação) outras coberturas ou curativos e O (*Outcome*) infecção relacionada a cateter venoso central. Existem evidências acerca da eficácia do uso da cobertura impregnada com clorexidina em curativos de óstio de cateter venoso central quando comparada a outras coberturas na redução das taxas de infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central?

A busca dos artigos se deu por meio das bases de dados *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Web of Science*, EMBASE, Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS), *National Library of Medicine/NLM* (MEDLINE) e *National Library of Medicine/NLM* (PUBMED).

Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados na busca na LILACS, com auxílio de conectores booleanos, foram: Cateteres Venosos Centrais AND Curativos AND Infecções Relacionadas a Cateter e, em inglês, *Central Venous Catheters AND Dressings AND Catheters-related Infection*. Na base CINAHL utilizou-se os seguintes termos de busca: *Central Venous Catheters AND Dressings, Central Venous Catheters AND Bandages, Dressings AND Catheters-related Infection*. Para a busca nas bases *Web of Science*, EMBASE, MEDLINE e Pubmed

foram utilizados os seguintes termos do *Medical Subject Heading* (MeSH): *Central Venous Catheters AND Bandages OR Dressings AND Catheters-related Infection*.

Para responder ao objetivo proposto foram estabelecidos os critérios de elegibilidade considerando as pesquisas realizadas por meio de ensaios controlados randomizados, que tenham analisado as propriedades das coberturas impregnadas com clorexidina nos curativos em sítio de inserção de CVC, abrangendo pacientes de qualquer idade em ambiente intra-hospitalar e publicados nos idiomas português, inglês e espanhol.

A avaliação crítica foi realizada para identificar a qualidade dos estudos selecionados e se deu por meio de critérios, tais como características metodológicas, tipo de intervenção utilizada, participantes do estudo, dados bibliográficos e adequações ao tema, analisados por meio do título, resumo e resultados.

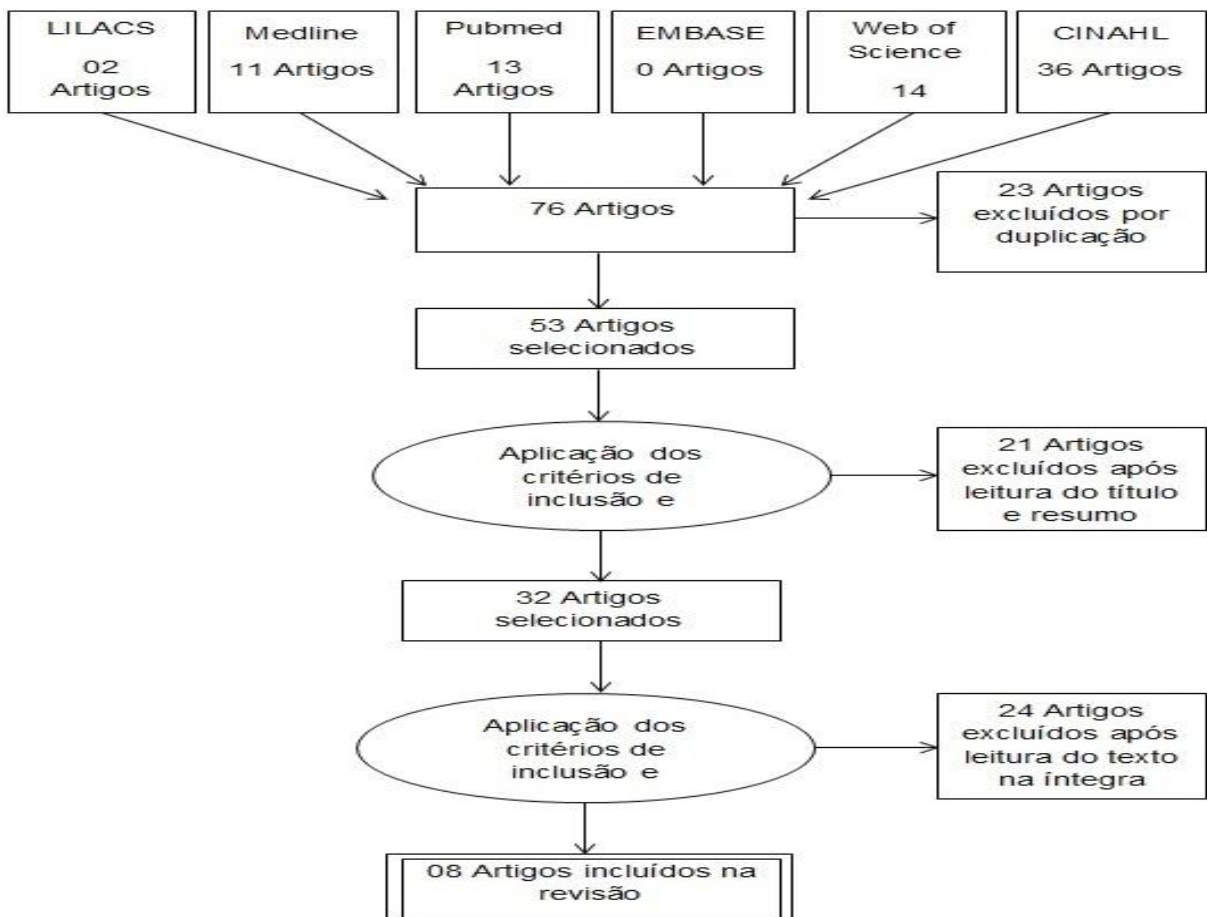
Para a coleta de dados foi construído, pelas pesquisadoras, um instrumento para assegurar a transcrição de todas as informações relevantes (Apêndice A). Realizou-se a checagem dos dados coletados por dois pesquisadores, evitando possíveis vieses. Os dissensos foram avaliados por um terceiro pesquisador, em busca de consenso.

A síntese dos dados foi realizada por meio de uma análise descritiva. Cada artigo foi avaliado de acordo com os eventos. Os dados estão apresentados em quadros e tabelas e descritivamente.

6 RESULTADOS

O total de artigos encontrados, atendendo aos critérios de inclusão pré-estabelecidos, nas bases de dados pesquisadas foi de 76 estudos. Destes, 02 (2,6%) na LILACS, 11 (14,4%) na Medline, 13 (17,1%) na Pubmed, 14 (18,4%) na Web of Science e 36 (47,3%) na CINAHL. Não foi encontrado nenhum artigo na base EMBASE. Após análise de títulos e resumos, foram excluídos 44 artigos, sendo 12 por não apresentarem texto completo disponível, 09 por não terem como método o ensaio controlado randomizado e 23 artigos duplicados/repetidos, sendo considerados uma única vez. Selecionou-se 32 artigos para leitura na íntegra. Após a leitura, 24 artigos foram excluídos por estarem fora do escopo deste estudo. A presente pesquisa analisou 08 artigos que atenderam aos critérios de elegibilidade estabelecidos.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção e exclusão dos artigos da revisão, referentes ao período de 2004 a 2014



Quadro 1 – Distribuição dos artigos incluídos no estudo por autores, título, periódico e data de publicação, N = 08, publicados no período de 2004 a 2014

Nº	Referência do artigo
1	CRAWFORD, A. G.; FUHR, J. P.; JR. et al. Cost-Benefit Analysis of Chlorhexidine Gluconate Dressing in the Prevention of Catheter-Related Bloodstream Infections. Infection Control and Hospital Epidemiology , v. 25, n. 08, p. 668-674, Ago., 2004.
2	TIMSIT, J. F.; SCHWEBEL, C.; BOUADMA, L. et al. Chlorhexidine-Impregnated Sponges and Less Frequent Dressing Changes for Prevention of Catheter-related Infections in Critically Ill Adults: A Randomized Controlled Trial. Journal of the American Medical Association , v. 301, n. 12, p. 1231-1241, Mar., 2009.
3	CHAMBERS, S. T.; SANDERS, J.; PATTON, W. N. et al. Reduction of exit-site infections of tunnelled intravascular catheters among neutropenic patients by sustained-release chlorhexidine dressings: results from a prospective randomized controlled trial. Journal of Hospital Infection , v.61, p. 53-61, Jul., 2005.
4	RUSCHULTE, H.; FRANKE, M.; GASTMEIER, M. Prevention of central venous catheter related infections with chlorhexidine gluconate impregnated wound dressings: a randomized controlled trial. Annals of hematology , Jul., 2008.
5	PEDROLO, E.; DANSKI, M. T. R.; VAYEGO, S. A. Curativo de clorexidina e gaze e fita para cateter venoso central: ensaio clínico randomizado. Revista Latino-Americana de Enfermagem , v. 22, n. 05, p. 764-771, set./out., 2014..
6	TIMSIT, J.; MIMOZ, O.; MOURVILLIER, B. et al. Randomized Controlled Trial of Chlorhexidine Dressing and Highly Adhesive Dressing for Preventing Catheter-related Infections in Critically Ill Adults. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine , v. 186, p. 1272–1278, Dez., 2012.
7	TIMSIT, J.; BOUADMA, L.; MIMOZ, O. Jugular versus Femoral Short-Term Catheterization and Risk of Infection in Intensive Care Unit Patients. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine , v. 188, p. 1232–1239, Nov., 2013.
8	PEDROLO, E.; DANSKI, M. T. R.; VAYEGO, S. A. Infecção, reação local e má fixação de curativos para cateter venoso central. Acta Paulista de Enfermagem , v. 27, n. 01, p. 63-68, Fev., 2014.

Dentro do recorte temporal estabelecido nos critérios de inclusão, houve variação dos anos de publicação dos estudos selecionados. Em 2014 foram publicados 02 (25%) estudos e os anos de 2004, 2005, 2008, 2009, 2012 e 2013 apresentaram uma publicação cada. Não houve publicação nos anos de 2006, 2007, 2010 e 2011. As características sobre ano e periódicos de publicação dos estudos estão descritos na tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos artigos segundo periódico e ano de publicação, no período de 2004 a 2014, n=8

Periódicos	Ano de Publicação											Total
	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	
Infection Control and Hospital Epidemiology	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Journal of the American Medical Association	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Journal of Hospital Infection	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Annals of hematology	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Revista Latino-Americana de Enfermagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2
Acta Paulista de Enfermagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	1	1	-	-	1	1	-	-	1	1	2	8

O quadro 2 apresenta os dados coletados na síntese dos oito artigos selecionados.

Quadro 2 - Síntese dos artigos segundo título, local do estudo, ano de publicação, objetivos, método, técnica de randomização e principais resultados, n=8, referentes ao período de 2004 a 2014

Nº	Título do artigo, local do estudo e ano	Objetivos	Método	Técnica de randomização	Principais resultados
1	Cost–Benefit Analysis of Chlorhexidine Gluconate Dressing in the Prevention of Catheter-Related Bloodstream Infections (Filadélfia, Estados Unidos da América, 2004)	Comparar o custo benefício do uso das coberturas de gluconato de clorexidina em CVC e determinar a efetividade dessas coberturas na redução de infecções locais e infecções de corrente sanguínea relacionadas a cateter, custos e mortalidade.	Análise de custo benefício usando dados de estudo controlado e randomizado. Foram incluídos no estudo 589 pacientes de todos os hospitais na área da Filadélfia e de um hospital escola.	Não descrito.	As taxas de infecção da corrente sanguínea relacionada a cateteres caíram em 61,3%, em resultado do uso da cobertura com clorexidina. A análise de mortalidade preventiva mostrou uma potencial queda de 3.906 para 329 mortes por ano nos USA como resultado do uso da cobertura de clorexidina. As evidências apontam a eficácia do uso da cobertura de clorexidina tanto para o custo benefício quanto para o uso clínico na prevenção de ICSRC.
2	Chlorhexidine-Impregnated Sponges and Less Frequent Dressing Changes for Prevention of Catheter-related Infections in Critically Ill Adults: A Randomized Controlled Trial (Grenobla, França, 2009)	Avaliar os efeitos do uso da cobertura impregnada com clorexidina e do aumento do tempo entre as trocas dos curativos em pacientes em UTI adulto.	Estudo multicêntrico, fatorial 2x2, randomizado controlado. 1636 pacientes randomizados em 4 grupos de tratamento.	A randomização se deu por meio de um sistema computadorizado gerador de números aleatórios, produzindo blocos permutados de oito, com separação por UTIs.	O uso da cobertura impregnada com clorexidina reduziu a taxa de infecção relacionada a cateter e a taxa de infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter. A redução da frequência de trocas de curativos para a cada 7 dias reduz discretamente o número total de trocas de curativos e parece segura.

Continuação do Quadro 2 - Síntese dos artigos segundo título, local do estudo, ano de publicação, objetivos, método, técnica de randomização e principais resultados, n=8, referentes ao período de 2004 a 2014

3	Reduction of exit-site infections of tunneled intravascular catheters among neutropenic patients by sustained-release chlorhexidine dressings: results from a prospective randomized controlled trial (Nova Zelândia, 2005)	Comparar a eficácia de curativo padrão com a cobertura de clorexidina em infecções relacionadas a cateteres intravasculares tunelizados e a sobrevivência de pacientes em uma unidade de hematologia.	Estudo prospectivo, randomizado e controlado conduzido com pacientes adultos. No total, 112 CVC em 93 pacientes foram randomizados – oito pacientes receberam dois CVC e um recebeu três CVC.	Os CVC foram randomizados em dois grupos: o grupo controle (54 cateteres) com curativo padrão não recebeu nenhuma cobertura. O grupo estudo (58 cateteres) recebeu cobertura de clorexidina.	Foram detectados casos de infecção da corrente sanguínea relacionada a CVC em 4 pacientes do grupo controle e em nenhum paciente do grupo estudo. Cobertura com clorexidina reduz infecções no sítio de inserção e túnel do CVC e previne a retirada prematura do CVC.
4	Prevention of central venous catheter related infections with chlorhexidine gluconate impregnated wound dressings: a randomized controlled trial (Hanover, Alemanha, 2008)	Avaliar a eficácia da esponja impregnada com clorexidina na redução de infecções relacionadas a cateter em CVC inseridos para tratamento quimioterápico.	601 pacientes foram incluídos no estudo. Todos os pacientes receberam um cateter venoso central triplo-lúmen impregnado exteriormente com clorexidina e sulfadiazina de prata e foram implantados em veia jugular interna ou veia subclávia.	A randomização se deu por meio de números de identificação gerados por computador. O grupo estudo (300 pacientes) recebeu a cobertura impregnada com clorexidina e o grupo controle (301 pacientes) recebeu cobertura padrão de filme transparente.	A incidência de infecção relacionada a cateter foi de 11,3% (34 de 301) no grupo controle e de 6,3% (19 de 300) no grupo estudo, apresentando uma taxa 46% menor no grupo estudo em relação ao grupo controle. O uso de cobertura impregnada com clorexidina reduz significativamente o risco de infecções relacionadas a cateteres em pacientes com alta susceptibilidade a infecção.

Continuação do Quadro 2 - Síntese dos artigos segundo título, local do estudo, ano de publicação, objetivos, método, técnica de randomização e principais resultados, n=8, referentes ao período de 2004 a 2014

5	Curativo de clorexidina e gaze e fita para cateter venoso central: ensaio clínico randomizado (Paraná, Brasil, 2014)	Avaliar a efetividade do curativo antimicrobiano de clorexidina, comparando-o com o de gaze e fita para os desfechos: prevenção de infecção primária da corrente sanguínea, reação local e fixação dos curativos.	Ensaio clínico randomizado, desenvolvido em um Centro de Terapia Intensiva e Semi-intensiva Adulto. Os 85 participantes foram divididos em dois grupos: 43 pacientes no grupo estudo (cobertura com clorexidina) e 42 pacientes no grupo controle (gaze e fita microporada).	Randomização em blocos de seis pacientes, mediante sequência de números aleatórios gerados pelo programa Excel.	Não houve diferença significativa entre os curativos em relação à ocorrência de: infecção primária de corrente sanguínea, desenvolvimento de reação local ao curativo e fixação do curativo. Ambas as tecnologias pesquisadas são efetivas para cobertura de cateter venoso central.
6	Randomized Controlled Trial of Chlorhexidine Dressing and Highly Adhesive Dressing for Preventing Catheter-related Infections in Critically Ill Adults (França, 2012)	Avaliar a capacidade da cobertura com clorexidina em reduzir as taxas de infecções relacionadas a cateter e a habilidade de uma cobertura altamente adesiva não antiséptica em diminuir a descontinuidade do curativo e a consequente colonização do cateter.	Estudo randomizado multicêntrico, comparando três tipos de coberturas transparentes: cobertura com clorexidina, cobertura altamente adesiva e cobertura porosa padrão. Foram incluídos 1.879 pacientes admitidos em 12 Unidades de Terapia Intensiva.	A randomização se deu por meio de um sistema gerador de números aleatórios, produzindo blocos permutados de oito, com separação por UTIs. Cada bloco continha quatro alocações para a cobertura de clorexidina, dois para a cobertura altamente adesiva e dois para a cobertura porosa.	A cobertura com clorexidina reduz a taxa de infecções relacionadas a cateteres em pacientes em UTI. A cobertura altamente adesiva sem antisépticos diminui a taxa de perda e descontinuidade do curativo mas aumenta a taxa de colonização da pele e do cateter sem influenciar as taxas de infecções.

Continuação do Quadro 2 - Síntese dos artigos segundo título, local do estudo, ano de publicação, objetivos, método, técnica de randomização e principais resultados, n=8, referentes ao período de 2004 a 2014

7	Jugular versus Femoral Short-Term Catheterization and Risk of Infection in Intensive Care Unit Patients (França, 2013)	Comparar os riscos de colonização da pele, colonização do cateter, infecção da corrente sanguínea e descontinuidade do curativo em cateteres de curta duração em veia jugular e femoral.	Dados de dois estudos multicêntricos, ensaios clínicos controlados randomizados, com o objetivo de determinar o efeito do uso da cobertura impregnada com clorexidina na colonização e infecção de cateteres intravasculares em UTI. Ambos os estudos analisaram a inserção do cateter em veia jugular interna (1127 cateteres – 1001 pacientes) e em veia subclávia (1400 cateteres – 1301 pacientes).	Os dados foram analisados por monitores de pesquisa em cada centro e minuciosamente validados antes da inclusão no estudo. Desenvolveu-se um escore de propensão com o objetivo de prever a probabilidade de um determinado cateter ser inserido na veia jugular, com base em variáveis atribuídas antes e no momento da inserção do cateter.	Não houve diferença na taxa de infecção da corrente sanguínea, infecção do cateter e colonização. Entretanto, a colonização foi elevada em veia femoral em mulheres e quando a manutenção do cateter em veia femoral foi superior a 4 dias. A partir do quinto dia, a descontinuidade do curativo em veia femoral se torna frequente, o que aumenta o risco de colonização do cateter.
8	Infecção, reação local e má fixação de curativos para cateter venoso central (Paraná, Brasil, 2014)	Identificar fatores relacionados a ocorrência de infecção, reação local e má fixação de curativos para cateter venoso central.	Ensaio clínico randomizado realizado com 85 pacientes adultos em uso de cateter venoso central de curta permanência, internados em centro de terapia intensiva e semi-intensiva de hospital universitário.	Randomização em blocos para uso dos curativos: Grupo estudo (43 pacientes) - antimicrobiano de clorexidina; Grupo controle (42 pacientes) - gaze e fita microporada.	Uso de hemocomponente aumenta a chance de infecção relacionada ao cateter; uso de curativo por mais de três dias aumenta a chance de reação local; inserção em veia jugular aumenta a chance de má fixação do curativo. Tempo de permanência do cateter superior a cinco dias aumenta a chance de infecção, reação local e má fixação.

7 DISCUSSÃO

Em relação ao local dos estudos 03 (37,5%) foram realizados na França, 01 (12,5%) nos Estados Unidos da América, 01 (12,5%) na Nova Zelândia, 01 (12,5%) na Alemanha e 02 (25%) no Brasil, e publicados nos seguintes periódicos: 01 (12,5%) na *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 01 (12,5%) na *Journal of the American Medical Association*, 01 (12,5%) na *Journal of Hospital Infection*, 01 (12,5%) na *Annals of Hematology*, 01 (12,5%) na Revista Latino-Americana de Enfermagem, 02 (25%) na *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* e 01 (12,5%) na Acta Paulista de Enfermagem.

As amostras dos oito estudos tiveram um total de 7.270 participantes, variando de 85 a 2.302 indivíduos, todos realizados em ambiente intra-hospitalar. Foram abrangidas todas as faixas etárias, variando de 15 a 76 anos e a idade média foi de 57 anos. Em 6 (75%) estudos houve predominância do sexo masculino com uma variação de porcentagem de 55,4% a 66,5%, em 1 (12,5%) estudo o sexo feminino foi predominante com 63,1% e em 1 (12,5%) estudo essa característica não foi apresentada.

Em relação aos diagnósticos dos pacientes, 6 (75%) estudos incluíram pacientes tanto clínicos quanto cirúrgicos e 2 (25%) estudos incluíram pacientes somente oncológicos e hematológicos em uso de quimioterapia. Os estudos não fizeram restrição quanto ao local anatômico de inserção dos cateteres venosos centrais. Em 4 (50%) estudos a veia subclávia foi a via principal de escolha para inserção, numa variação de 39,9% a 68,2%. Em 2 (25%) estudos a veia predominante foi a jugular interna, variando de 37,1% a 81,5% e, em 2 estudos (25%), não houve descrição desta variável.

O tempo médio de internação hospitalar dos pacientes em uso de CVC foi de 10 dias, com base na descrição de 5 (62,5%) estudos. O tempo de permanência dos cateteres venosos centrais foi, em média, 7 dias, analisando 6 (75%) estudos. Dois (25%) estudos relataram que o número de troca das coberturas foi de 2 e 3 vezes, respectivamente, por cateter, variando de 1 a 5 trocas. Em 45% das trocas de coberturas houve antecipação da data devido à fatores como umidade, soltura ou

vazamento. A troca precoce das coberturas foram mais frequentes em veias jugular interna e femoral.

Os estudos tinham como objetivo comum analisar a cobertura impregnada com clorexidina aplicada em curativos de óstio de CVC e determinar a efetividade dessas coberturas em relação à redução das taxas de infecções relacionadas a cateter. Outras variáveis também foram avaliadas, como: custo benefício, tempo entre as trocas de curativos, taxa de sobrevivência, tolerância a composição da cobertura (reação local), fixação das coberturas ou descontinuidade dos curativos e riscos de colonização da pele e do cateter.

Em todos os estudos foi feita a comparação da cobertura impregnada com clorexidina a outros tipos de coberturas. Quatro estudos (50%) a compararam com a cobertura de filme transparente sem antissépticos (CRAWFORD; FUHR; JR et al., 2004; RUSCHULTE; FRANKE; GASTMEIER et al., 2008; TIMSIT; SCHWEBEL; BOUADMA et al., 2009; TIMSIT; BOUADMA; MIMOZ, 2013), dois estudos (25%) a compararam com a cobertura com gaze e fita micro-porosa (PEDROLO; DANSKI; VAYEGO, 2014a; 2014b), um estudo (12,5%) a comparou com a ausência de cobertura (CHAMBERS; SANDERS; PATTON et al., 2005) e um estudo (12,5%) a comparou com duas outras coberturas, a cobertura altamente adesiva e a cobertura porosa (TIMSIT; MIMOZ; MOURVILLIER et al., 2012).

A cobertura impregnada com clorexidina teve sua efetividade comprovada contra as infecções relacionadas a cateter em 5 estudos (62,5%), em que foram apresentadas vantagens e queda nas taxas de infecções quando comparada a outros curativos (CRAWFORD; FUHR; JR et al., 2004; CHAMBERS; SANDERS; PATTON et al., 2005; RUSCHULTE; FRANKE; GASTMEIER et al., 2008; TIMSIT; SCHWEBEL; BOUADMA et al., 2009; TIMSIT; MIMOZ; MOURVILLIER et al., 2012). Houve redução nas taxas de infecção relacionada a cateter e nas taxas de infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter quando comparado as coberturas sem antissépticos (filme transparente, cobertura altamente adesiva e cobertura porosa) e ao curativo sem cobertura. Em três estudos (37,5%), o uso da cobertura com clorexidina se mostrou igualmente eficaz ao uso de outros curativos (gaze e fita micro-porosa e filme transparente), não havendo diferença significativa nas taxas de infecção da corrente sanguínea e infecção relacionada ao cateter (TIMSIT; BOUADMA; MIMOZ, 2013; PEDROLO; DANSKI; VAYEGO, 2014a; 2014b).

Além do uso clínico, evidências apontam a eficácia do uso da cobertura de clorexidina para um melhor custo benefício e para a redução da taxa de mortalidade. Os autores encontraram também, na análise de mortalidade preventiva, uma queda de 3.906 para 329 mortes por ano nos Estados Unidos da América como resultado do uso da cobertura de clorexidina (CRAWFORD; FUHR; JR et al., 2004).

Timsit et al. (2009, 2012) evidenciaram que a taxa de dermatites de contato relacionadas ao uso da cobertura com clorexidina foi maior quando comparada a cobertura de filme transparente e a cobertura porosa. As reações locais geralmente ocorrem em pacientes com falência múltipla de órgãos, edema subcutâneo e/ou com a integridade da pele prejudicada. Não houve casos de reações adversas sistêmicas à cobertura com clorexidina. No estudo de Pedrolo et al. (2014b), a incidência de reações locais às coberturas foi elevada, tanto para a cobertura com clorexidina quanto para a cobertura com gaze e fita. O curativo com gaze e fita está associado a maior risco de reação local quando aplicado na região da veia subclávia, o que pode ser justificado pelo fato da pele ser mais fina e sensível nessa região. As reações observadas foram em sua maioria caracterizadas por hiperemia e maceração da pele.

No estudo de Ruschulte et al. (2008) todos os participantes apresentaram boa tolerância à cobertura com clorexidina, não havendo nenhum relato de reações adversas. Além da morbidade dos pacientes, o risco de desenvolver reações adversas às coberturas aumenta consideravelmente se o curativo permanecer sem troca por mais de três dias (PEDROLO; DANSKI; VAYEGO, 2014b).

Ruschulte et al. (2008) constatou uma maior taxa de infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter quando este tem inserção em veia subclávia (30 casos em veia subclávia contra 14 em veia jugular interna). No estudo de Timsit et al. (2013), não houve diferença nas taxas de infecção da corrente sanguínea e infecção do cateter. Entretanto, a taxa de colonização do cateter foi superior em veia femoral, quando em mulheres e quando a permanência do cateter foi superior a 4 dias. Pedrolo (2014b) evidenciou que o tempo de permanência do cateter superior a cinco dias aumenta em mais de cinco vezes o risco de má fixação do curativo.

O filme adesivo transparente sem antissépticos se mostrou mais eficaz na redução das taxas de perda e descontinuidade do curativo, evitando a troca precoce das coberturas quando comparado à cobertura porosa. No entanto, as taxas de

colonização da pele e do cateter foram maiores, não influenciando nas taxas de infecções relacionadas a cateteres (TIMSIT; MIMOZ; MOURVILLIER et al., 2012).

Os fatores de risco identificados para as infecções relacionadas a cateteres foram: o uso de hemo-componentes e o tempo de permanência do cateter superior a cinco dias (PEDROLO; DANSKI; VAYEGO, 2014b). Elementos como tipo de antisséptico utilizado para a limpeza do óstio na troca dos curativos, intervalo entre as trocas dos curativos (7 dias ou menos) e o tipo de paciente (clínico ou cirúrgico) não influenciaram nas taxas de infecções (TIMSIT; MIMOZ; MOURVILLIER et al., 2012).

Houve grande variedade de microrganismos encontrados nas culturas de pele, ponta de cateter e sangue. Os mais predominantes em casos de infecções da corrente sanguínea foram *Enterobacter spp*, *Staphylococcus coagulase negativa*, *Candida krusei* e *Staphylococcus epidermidis* (CHAMBERS; SANDERS; PATTON et al., 2005; RUSCHULTE; FRANKE; GASTMEIER et al., 2008; TIMSIT; SCHWEBEL; BOUADMA et al., 2009; PEDROLO; DANSKI; VAYEGO, 2014a; 2014b).

Os cateteres intravasculares foram removidos logo que seu uso tornou-se desnecessário (TIMSIT; SCHWEBEL; BOUADMA et al., 2009; TIMSIT; BOUADMA; MIMOZ, 2013). Em caso de infecção da corrente sanguínea relacionada ao uso do CVC, também foi feita a remoção do cateter (CHAMBERS; SANDERS; PATTON et al., 2005; RUSCHULTE; FRANKE; GASTMEIER et al., 2008; TIMSIT; BOUADMA; MIMOZ, 2013). Em alguns casos de colonização do sítio de inserção os cateteres foram mantidos e o tratamento com antimicrobiano foi realizado satisfatoriamente (CHAMBERS; SANDERS; PATTON et al., 2005).

8 CONCLUSÃO

Objetivou-se avaliar a eficácia das coberturas impregnadas com clorexidina, comparando-a com outros tipos de coberturas sem antissépticos, em reduzir a incidência de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central.

O presente estudo evidencia que a cobertura impregnada com clorexidina representa redução nas taxas de infecções relacionadas a cateter e nas taxas de infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter quando comparada as coberturas sem antissépticos. Apresenta ainda, melhor custo benefício e redução na taxa de mortalidade.

A cobertura impregnada com clorexidina geralmente é bem tolerada pelos pacientes, entretanto, reações locais como dermatites, hiperemia e maceração da pele podem ocorrer, especialmente em pacientes com falência múltipla de órgãos, edema subcutâneo e/ou com a integridade da pele prejudicada.

Os resultados deste estudo poderão subsidiar as políticas públicas referentes à prevenção e ao controle da infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central, auxiliar na tomada de decisões, elaboração de protocolos hospitalares e fornecer indicadores para a segurança dos usuários dos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Corrente Sanguínea: Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Set., 2009. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/correntesanguinea.pdf>> Acesso em: 26 out. 2013.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Infecção de Corrente Sanguínea: Orientações para Prevenção de Infecção Primária de Corrente Sanguínea. Ago., 2010. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/ef02c3004a04c83ca0fda9aa19e2217c/manual+Final+preven%C3%A7%C3%A3o+de+infec%C3%A7%C3%A3o+da+corrente.pdf?MOD=AJPERES>> Acesso em: 30 out. 2013.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. 1ª Edição, 2013. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/junho/Modulo%204%20Medidas%20de%20Prevencao%20de%20IRA%20a%20Saude.pdf>> Acesso em: 03 fev. 2014.
- ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Procedimentos Laboratoriais: da Requisição do Exame à Análise Microbiológica. Módulo III, 2004. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/microbiologia/mod_3_2004.pdf> Acesso em: 02 nov. 2013.
- ANDRADE, M.R.; SILVA, H. G.; OLIVEIRA, B. G. R. B. et al. Risco de infecção no cateter venoso central – revisão da literatura. **Online Brazilian Journal of Nursing**, Niterói, v. 09, n. 02, 2010.
- ARAÚJO, S. Acessos Venosos Centrais e Arteriais Periféricos – Aspectos Técnicos e Práticos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 15, n. 02, abr./jun. 2003. Disponível em: <<http://www.estes.ufu.br/sites/estes.ufu.br/files/Anexos/Comunicados/Acessos%20venosos%20centrais%20e%20arteriais%20perif%C3%A9ricos%20aspectos%20t%C3%A9cnicos%20e%20pr%C3%A1ticos.pdf>> Acesso em: 02 fev. 2014.
- BANTON, J. Techniques to Prevent Central Venous Catheter Infections: Products, Research, and Recommendations. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 21, n. 01, 2006.
- BARROS, L. F. N. M; ARÊNAS, V. G; BETTENCOURT, R. C. et al. Evaluation of tow types of dressings used on central venous catheters for hemodialysis. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 22, p. 481-486, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v22nspe1/en_04.pdf> Acesso em: 23 mar. 2014.
- BICUDO, D.; BATISTA, R.; FURTADO, G. H. et al. Risk factors for catheter-related bloodstream infection: a prospective multicenter study in Brazilian intensive care units. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, Salvador, v.15, n.4, jul/aug. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-86702011000400005&lng=en&nrm=iso&tlng=en> Acesso em: 07 jan. 2014.

BRACHINE, J. D. P.; PETERLINI, M. A. S.; PEDREIRA, M. L. G. Método bundle na redução de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais: revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 33, n. 04, dez. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-14472012000400025&script=sci_arttext> Acesso em: 18 nov. 2013.

CASEY, A. L.; ELLIOTT, T. S. J. Prevention of central venous catheter-related infection: update. **British Journal of Nursing**, v. 19, p. 78 – 87, jan. 2010. Disponível em: <http://www.internurse.com/cgi-bin/go.pl/library/article.cgi?uid=46289;article=BJN_19_2_78_87;format=pdf> Acesso em: 24 set. 2014.

CASTILHO, L. D.; MEDEIROS, M. M.; CARRASCO, H. V. C. J. et al. Infecções de corrente sanguínea relacionadas ao cateter venoso central em terapia intensiva: ensaio clínico randomizado aberto. **Revista Nursing**, São Paulo, v. 12, 2009.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections**, 2011. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>> Acesso em: 15 out. 2014.

CHAMBERS, S. T.; SANDERS, J.; PATTON, W. N. et al. Reduction of exit-site infections of tunnelled intravascular catheters among neutropenic patients by sustained-release chlorhexidine dressings: results from a prospective randomized controlled trial. **Journal of Hospital Infection**, v.61, p. 53-61, Jul., 2005.

CRAWFORD, A. G.; FUHR, J. P.; JR. et al. Cost–Benefit Analysis of Chlorhexidine Gluconate Dressing in the Prevention of Catheter-Related Bloodstream Infections. **Infection Control and Hospital Epidemiology**, v. 25, n. 08, p. 668-674, Ago., 2004.

CULLUM, N. et al. Introdução à enfermagem baseada em evidências. In: CULLUM, N.; CILISKA, D.; HAYNES, R. B.; MARKS, S. **Enfermagem baseada em evidências: uma introdução**. Porto Alegre: ARTMED, 2010. Cap. 1: p. 23-31.

DALLÉ, J.; KUPLICH, N. M.; SANTOS, R. P. et al. Infecção relacionada a cateter venoso central após implementação de um conjunto de medidas preventivas (Bundle) em centro de terapia intensiva. **Revista do Hospital das Clínicas de Porto Alegre**, v. 32, n. 01, 2012.

DONLAN, R.M. Biofilms and device-associated infections. **Emerging Infectious Diseases**, v. 07, n. 02, p. 277-281, 2001. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2631701/pdf/11294723.pdf>> Acesso em: 18 fev. 2015.

EVANS, D. Systematic reviews of nursing research. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 17, p. 51-57, 2001.

FERREIRA, E; LUCAS, R; ROSSI, L. A. et al. Curativo do paciente queimado: uma revisão de literatura. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 37, n. 01, p. 44-51, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v37n1/06.pdf>> Acesso em: 12 dez. 2014.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; TREVIZAN, M. A. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 03, p. 549-556, 2004.

GOMES, I. S.; CAMINHA, I. O. Guia para estudos de revisão sistemática: uma opção metodológica para as Ciências do Movimento Humano. **Revista movimento**, Porto Alegre, v. 20, n. 01, p. 395-411, jan/mar. 2014.

GROTHER, C.; BELASCO, A. G. S.; BITTENCOURT, A. R. C. et al. Incidência de infecção da corrente sanguínea nos pacientes submetidos à hemodiálise por cateter venoso central. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 18, n. 1, jan./fev. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n1/pt_12.pdf> Acesso em: 16 nov. 2014.

HENRIQUE, D. M.; TADEU, C. N.; ALVES, F. H. et al. Fatores de risco e recomendações atuais para prevenção de infecção associada a cateteres venosos centrais: uma revisão de literatura. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 03, n. 04, p.134-138, 2013. Disponível em: <<http://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/4040/3252>> Acesso em: 24 nov. 2014.

HUANG, E. Y; CHEN, C; ABDULLAH, F. Strategies for the prevention of central venous catheter infections: an American Pediatric Surgical Association Outcomes and Clinical Trials Committee systematic review. **Journal of Pediatric Surgery**, v. 46, n. 01, 2011.

MAH, T. F. C.; O'TOOLE, G. A. Mechanisms of biofilm resistance to antimicrobial agents. **Trends in Microbiology**, v. 09, p. 34-39, 2001. Disponível em: <http://download.bion.com.cn/upload/month_0906/20090615_22f6e8b1722b50cd790fTWRRGfZlJE1i.attach.pdf> Acesso em: 15 dev. 2015.

MENDONÇA, K. M.; NEVES, H. C. C.; BARBOSA, D. F. S. et al. Atuação da enfermagem na prevenção e controle de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter. **Revista Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 02, abr./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.facenf.uerj.br/v19n2/v19n2a26.pdf>> Acesso em: 23 out. 2013.

MESIANO, E. R. A. B.; MERCHÁN-HAMANN, E. Infecções da corrente sanguínea em pacientes em uso de cateter venoso central em unidades de terapia intensiva. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 03, maio/jul. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/pt_v15n3a14.pdf> Acesso em: 11 nov. 2013.

NETTO, S M.; ELCHEER, I. C.; KUPLICH, N. M. et al. Infecção de cateter vascular central em pacientes adultos de um centro de terapia intensiva. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 30, n. 03, set., 2009.

NEVES JUNIOR, M. A.; MELO, R. C.; GOES JUNIOR, A. M. O. et al. Infecções em cateteres venosos centrais de longa permanência: revisão da literatura. **Jornal Vascular Brasileiro**, São Paulo, v. 09, n. 01, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Preventing bloodstream infections from central line venous catheters**. Disponível em: <<http://www.who.int/patientsafety/implementation/bsi/en/>> Acesso em: 24 set. 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. World Alliance for Patient Safety: Forward Programme. **Organização Mundial da Saúde**, out. 2004. Disponível em: <<http://www.who.int/patientsafety>> Acesso em: 12 mai. 2015.

PADRÃO, M. C.; Monteiro, M. L.; MACIEL, N. R. et al. Prevalência de infecções hospitalares em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v. 08, n.02, 2010.

PATIL, H. V.; PATIL, V. C.; RAMTEERTHKAR, M. N. et al. Central venous catheter-related bloodstream infections in the intensive care unit. **Indian Journal of Critical Care Medicine**, v. 15, n. 04, out./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3271557/>> Acesso em: 16 out. 2013.

PEDROLO, E.; DANSKI, M. T. R.; VAYEGO, S. A. Curativo de clorexidina e gaze e fita para cateter venoso central: ensaio clínico randomizado. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 22, n. 05, p. 764-771, set./out., 2014.

PEDROLO, E.; DANSKI, M. T. R.; MINGORANCE, P. et al. Ensaio clínico controlado sobre o curativo de cateter venoso central. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 24, n. 02, p. 278-283, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n2/19.pdf>> Acesso em: 22 nov. 2014.

PEDROLO, E.; DANSKI, M. T. R.; VAYEGO, S. A. Infecção, reação local e má fixação de curativos para cateter venoso central. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 27, n. 01, p. 63-68, Fev., 2014.

PEREIRA JÚNIOR, V. L.; ANTONIO, L. G. M.; VERSALIET, N. A. et al. Lesão Vascular Iatrogênica Pós-Punção de Veia Femoral pela Técnica de Seldinger. **Revista brasileira de ecocardiografia e imagem cardiovascular**, v. 25, n. 04, 2012. Disponível em: <<http://departamentos.cardiol.br/sbc-depeco/publicacoes/revista/2012/portugues/Revista04/12-relato-lesao.pdf>> Acesso em: 22 out. 2013.

REIGADAS, E.; RODRÍGUEZ-CRÉIXEMS, M.; GUEMBE, M. et al. Catheter-related bloodstream infection caused by *Enterococcus* spp. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 19, n. 05, mai. 2013. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-0691.2012.03897.x/pdf>> Acesso em: 22 jul. 2014.

ROSADO, V.; ROMANELLI, R. M. C.; CAMARGOS, P. A. M. Fatores de risco e medidas preventivas das infecções associadas a cateteres venosos centrais. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 87, n. 06, nov./dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572011000600003> Acesso em: 22 nov. 2013.

RUSCHULTE, H.; FRANKE, M.; GASTMEIER, M. Prevention of central venous catheter related infections with chlorhexidine gluconate impregnated wound dressings: a randomized controlled trial. **Annals of hematology**, Jul., 2008.

SAFDAR, N.; O'HORO, J. C.; GHUFRAN, A. et al. Chlorhexidine-Impregnated Dressing for Prevention of Catheter-Related Bloodstream Infection: A Meta-Analysis. **Critical Care Medicine**, v. 42, n. 07, jul. 2014.

SANTANA, M. E.; SAWADA, N. O. Fístula laringocutânea após laringectomia total: revisão sistemática. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, v. 16, n. 04, jul./ago. 2008.

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. **Revista Latino Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 03, mai./jun. 2007.

SCHOLTZ, A. K; MONACHINO, A. M; NISHISAKI, A. et al. Central Venous Catheter Dress Rehearsals. **Society for Simulation in Healthcare**, v. 08, n. 05, Out. 2013.

SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências. **Acta paulista de enfermagem**, São Paulo, v. 18, n. 03, Jul/Set. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002005000300008> Acesso em: 15 jan. 2014.

STOCCO, J. G. D.; CROZETA, K.; TAMINATO, M. et al. Avaliação da mortalidade de neonatos e crianças relacionada ao uso do cateter venoso central: revisão sistemática. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 01, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n1/v25n1a16.pdf>> Acesso em: 18 out. 2014.

THE JOANNA BRIGGS INSTITUTE. Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual: 2014 edition. **The Joanna Briggs Institute**, 2004.

THEAKER, C. Infection control issues in central venous catheter care. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 21, n. 01, p. 99-109, 2005.

TIMSIT, J. F.; SCHWEBEL, C.; BOUADMA, L. et al. Chlorhexidine-Impregnated Sponges and Less Frequent Dressing Changes for Prevention of Catheter-related Infections in Critically Ill Adults: A Randomized Controlled Trial. **Journal of the American Medical Association**, v. 301, n. 12, p. 1231-1241, Mar., 2009.

TIMSIT, J. F.; BOUADMA, L.; RUCKLY, S. et al. Dressing disruption is a major risk factor for catheter-related infections. **Critical Care Medicine**, v. 40, n. 06, 2012.

TIMSIT, J.; BOUADMA, L.; MIMOZ, O. Jugular versus Femoral Short-Term Catheterization and Risk of Infection in Intensive Care Unit Patients. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 188, p. 1232–1239, Nov., 2013.

TIMSIT, J.; MIMOZ, O.; MOURVILLIER, B. et al. Randomized Controlled Trial of Chlorhexidine Dressing and Highly Adhesive Dressing for Preventing Catheter-related Infections in Critically Ill Adults. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 186, p. 1272–1278, Dez., 2012.

TODESCHINI, A. B.; SCHUELTER-TREVISOL, F. Sepse associada ao cateter venoso central em pacientes adultos internados em unidade de terapia intensiva. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v. 9, n. 05, 2011. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2011/v9n5/a2245>> Acesso em: 22 mai. 2014.

WHITTEMORE, R. Combining Evidence in Nursing Research: Methods and Implications. **Nursing Research**, v. 54, n. 01, jan./fev. 2005.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS

Dados referentes aos artigos
Autores:
Título:
Periódico de publicação:
País:
Volume:
Número:
Páginas:
Ano de publicação:
Objetivos:
Método:
Amostra:
Técnica de randomização:
Resultados:
Base de dados: